www.printo.it/pediatric-rheumatology/AT/intro

Mevalonatkinase-Defizienz (MKD) (oder Hyper-IgD-Syndrom)

Version von 2016

1. ÜBER MKD

1.1 Was ist das?

Mevalonatkinase-Defizienz ist eine genetische Erkrankung. Es handelt sich um einen angeborenen Stoffwechseldefekt. Die Patienten leiden unter wiederkehrenden Fieberschüben, die mit einer Vielzahl unterschiedlicher Symptome einhergehen können. Geschwollene Lymphknoten (insbesondere am Hals), Hautausschlag, Kopfschmerzen, Halsschmerzen, Geschwüre im Mund, Bauchschmerzen, Erbrechen, Durchfall, Gelenkschmerzen und Gelenkschwellungen werden in einem Erkrankungsschub beobachtet. Bei Patienten mit schwerem Krankheitsverlauf können lebensbedrohliche Fieberepisoden in der Kindheit, Entwicklungsverzögerungen, Sehbehinderungen sowie Nierenschäden auftreten. Bei vielen betroffenen Patienten ist die Konzentration des Blutbestandteils Immunoglobulin D (IgD) erhöht, worauf die alternative Bezeichnung „Hyper-IgD-Syndrom" zurückzuführen ist.

1.2 Wie häufig tritt die Erkrankung auf?

Es handelt sich um eine seltene Erkrankung, die Menschen aller ethnischen Gruppen betreffen kann, jedoch etwas häufiger bei Niederländern festgestellt wird. Die Krankheit tritt aber auch in den Niederlanden selten auf. Die Fieberschübe beginnen sehr häufig vor dem 6. Lebensjahr und in den meisten Fällen in der Kindheit. Die Mevalonatkinase-Defizienz betrifft Jungen und Mädchen gleichermaßen.

1.3 Was sind die Ursachen der Erkrankung?

Mevalonatkinase-Defizienz ist eine genetische Erkrankung. Das verantwortliche Gen heißt MKD. Das Gen produziert ein Protein, die so genannte Mevalonatkinase. Mevalonatkinase ist ein Enzym (Protein), das eine chemische Reaktion auslöst, die für eine normale Gesundheit notwendig ist. Bei dieser Reaktion handelt es sich um die Umwandlung von Mevalonsäure zu Phosphomevalonsäure. Bei den betroffenen Patienten sind beide verfügbaren Kopien des MVK-Gens beschädigt, was eine unzureichende Aktivität des Mevalonatkinase-Enzyms zur Folge hat. Dies führt zu einer Ansammlung von Mevalonsäure, die sich während der Fieberschübe im Urin nachweisen lässt. Körperlich macht sich dieser Prozess durch wiederkehrendes Fieber bemerkbar. Je stärker die Mutation im MVK-Gen ausgeprägt ist, desto schwerwiegender ist in der Regel der Krankheitsverlauf. Der Krankheit liegt zwar eine genetische Ursache zugrunde, doch Fieberschübe können gelegentlich auch durch äußere Faktoren wie Impfungen, Virusinfektionen, Verletzungen oder emotionalen Stress ausgelöst werden.

1.4 Ist die Erkrankung vererbbar?

Die Mevalonatkinase-Defizienz wird in einem autosomal-rezessiven Erbgang vererbt. Das bedeutet, dass eine Person zwei mutierte Gene, eins von der Mutter und eins vom Vater, haben muss, um an Mevalonatkinase-Defizienz zu erkranken. Somit sind in der Regel zwar beide Elternteile Träger (ein Träger hat nur eine mutierte Kopie, aber nicht die Krankheit), aber keine Patienten. Bei einem solchen Paar beträgt die Wahrscheinlichkeit, ein weiteres Kind mit Mevalonatkinase-Defizienz zu bekommen 1:4.

1.5 Warum leidet mein Kind an der Krankheit? Kann ihr vorgebeugt werden?

Das Kind leidet an der Krankheit, weil es Mutationen in beiden Kopien des Gens hat, das Mevalonatkinase herstellt. Die Erkrankung kann nicht verhindert werden. Bei stark betroffenen Familien kann über eine Diagnose der Erkrankung im Mutterleib nachgedacht werden.

1.6 Ist es ansteckend?
Nein, MKD ist nicht ansteckend.

1.7 Welches sind die Hauptsymptome?
Das Hauptsymptom ist Fieber, das häufig mit Schüttelfrost beginnt. Das Fieber dauert 3 - 6 Tage und kehrt in unregelmäßigen Abständen zurück (Wochen bis Monate). Mit den Fieberschüben geht eine Vielzahl von anderen Symptomen einher. Diese können eine schmerzhafte Schwellung der Lymphknoten (insbesondere im Halsbereich), Hautauschlag, Kopfschmerzen, Halsschmerzen, Geschwüre im Mund, Bauchschmerzen, Erbrechen, Durchfall, Gelenkschmerzen und Gelenkschwellungen umfassen. Bei Patienten mit schwerem Krankheitsverlauf können lebensbedrohliche Fieberanfälle in der Kindheit, Entwicklungsverzögerungen, Sehbehinderungen sowie Nierenschäden auftreten.

1.8 Verläuft die Erkrankung bei jedem Kind gleich?
Die Erkrankung verläuft nicht bei jedem Kind gleich. Außerdem können Art, Dauer und Schweregrad der Anfälle selbst bei demselben Kind jedes Mal unterschiedlich ausfallen.

1.9 Unterscheidet sich die Erkrankung bei Kindern und Erwachsenen?
Mit zunehmendem Alter der Patienten nehmen die Fieberschübe an Häufigkeit und Ausprägung ab. Doch bei den meisten, wenn nicht sogar allen Betroffenen, bleibt die Krankheit immer aktiv. Bei einigen erwachsenen Patienten tritt eine Amyloidose auf. Diese ruft Organschäden hervor, die durch eine abnorme Ablagerung von Eiweißen entstehen.

2. DIAGNOSE UND THERAPIE

2.1 Wie wird die Erkrankung diagnostiziert?
Die Diagnosestellung erfolgt anhand von Blutuntersuchungen und einer

Genanalyse.
Im Urin lassen sich chemisch auffällig hohe Konzentrationen von Mevalonsäure nachweisen. In Speziallaboren kann auch die Aktivität des Mevalonatkinase-Enzyms im Blut oder den Hautzellen nachgewiesen werden. Anhand der DNA des Patienten wird eine Genanalyse durchgeführt, die dazu dient, Mutationen der MVK-Gene nachzuweisen.
Die Messung der IgD-Konzentration im Blut gilt nicht mehr als diagnostisch sinnvolle Untersuchung zum Nachweis von Mevalonatkinase-Defizienz.

2.2 Welche Bedeutung haben Laboruntersuchungen/-tests?

Wie bereits oben erwähnt sind Laboruntersuchungen wichtig zur Diagnose der Mevalonatkinase-Defizienz.
Untersuchungen wie die Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG), C-reaktives Protein (CRP), Amyloid-Protein A (SAA) im Serum, großes Blutbild und Fibrinogen können während eines Fieberschubes durchgeführt werden, um das Ausmaß der Entzündung zu bestimmen. Wenn das Kind wieder beschwerdefrei ist, werden diese Untersuchungen wiederholt, um festzustellen, ob sich die Werte wieder normalisiert oder fast normalisiert haben.
Eine Urinprobe wird außerdem auf das Vorliegen von Eiweiß und roten Blutkörperchen untersucht. Während der Fieberschübe kann es vorübergehend zu auffälligen Werten kommen. Patienten mit einer Amyloidose haben jedoch dauerhaft erhöhte Proteinkonzentrationen im Urin.

2.3 Kann die Erkrankung behandelt oder geheilt werden?

Die Krankheit kann nicht geheilt werden, und es gibt auch keine nachgewiesene wirksame Behandlung zur Kontrolle der Erkrankungsaktivität.

2.4 Welche Behandlungen stehen zur Verfügung?

Zur Behandlung der Mevalonatkinase-Defizienz werden nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) wie Indomethacin, Kortikosteroide wie Prednisolon und Biologika wie Etanercept oder Anakinra eingesetzt.

Keines dieser Medikamente scheint durchgängig wirksam zu sein, doch alle scheinen bei jeweils einigen Patienten zu helfen. Der Nachweis ihrer Wirksamkeit und Unbedenklichkeit bei Mevalonatkinase-Defizienz muss noch erbracht werden.

2.5 Welche Nebenwirkungen haben medikamentöse Therapien?

Die Nebenwirkungen sind von dem eingesetzten Medikament abhängig. NSAR können Kopfschmerzen, Magengeschwüre und Nierenschäden hervorrufen. Kortikosteroide und Biologika erhöhen die Infektanfälligkeit. Darüber hinaus können Kortikosteroide eine Reihe weiterer Nebenwirkungen verursachen.

2.6 Wie lange sollte die Behandlung durchgeführt werden?

Es gibt keine Daten, die eine lebenslange Therapie stützen. Angesichts der Tatsache, dass sich die Symptome mit zunehmendem Alter der Patienten in der Regel verbessern, ist es höchstwahrscheinlich sinnvoll, bei Patienten, deren Erkrankung scheinbar zum Stillstand gekommen ist, die Medikamente abzusetzen.

2.7 Gibt es alternative/ergänzende Therapien?

Es gibt keine veröffentlichten Berichte über wirksame ergänzende Therapien.

2.8 Welche regelmäßigen Kontrollen sind notwendig?

Bei Kindern unter Behandlung sollten mindestens zweimal pro Jahr Blut- und Urinuntersuchungen durchgeführt werden.

2.9 Wie lange dauert die Erkrankung?

Es handelt sich um eine lebenslange Erkrankung, bei der die Symptome jedoch mit zunehmendem Alter des Patienten milder werden.

2.10 Wie sieht die Langzeitentwicklung der Erkrankung aus?

Die Mevalonatkinase-Defizienz ist eine lebenslange Erkrankung, bei der die Symptome jedoch mit zunehmendem Alter des Patienten milder werden. Sehr selten kommt es bei den Patienten zu einer Amyloidose-bedingten Organschädigung, insbesondere der Nieren. Bei sehr schwer betroffenen Patienten kann es zu einer geistigen Behinderung oder Nachblindheit kommen.

2.11 Kann der Patient wieder vollständig gesund werden?

Nein, da es sich um eine genetische Erkrankung handelt.

3. ALLTAG

3.1 Wie wirkt sich die Erkrankung auf das Alltagsleben des Kindes und seiner Angehörigen aus?

Die häufigen Schübe können das Familienleben durcheinander bringen und können die Arbeit der Eltern bzw. auch Kindergarten- und Schulbesuch des Patienten beeinträchtigen. Es dauert meistens sehr lange, bis die richtige Diagnose gestellt wird. In dieser Zeit sind die Eltern sehr besorgt, und gelegentlich werden auch unnötige medizinische Eingriffe durchgeführt.

3.2 Was ist mit der Schule?

Häufige Schübe können zu vielen Fehltagen führen. Die Lehrer sollten über die Krankheit informiert werden und Anweisungen erhalten, was zu tun ist, wenn ein Schub in der Schule beginnt.

3.3 Was ist mit Sport?

Sport darf ohne Einschränkungen ausgeübt werden. Doch häufige Abwesenheit von Spielen und Trainingseinheiten kann die Teilnahme an Wettbewerbssportarten verhindern.

3.4 Was ist mit der Ernährung?

Es gibt keine spezielle Diät.

3.5 Kann das Klima den Verlauf der Erkrankung beeinflussen?

Nein, das kann es nicht.

3.6 Darf das Kind geimpft werden?

Ja, das Kind kann und sollte geimpft werden, auch wenn dies zu Fieberschüben führen kann.
Wenn das Kind jedoch unter Behandlung ist, sollte der behandelnde Arzt informiert werden, bevor Lebendimpfstoffe verabreicht werden.

3.7 Was ist hinsichtlich Sexualleben, Schwangerschaft und Empfängnisverhütung zu beachten?

Patienten mit Mevalonatkinase-Defizienz können ein normales Sexualleben führen und eigene Kinder bekommen. Die Schübe gehen während der Schwangerschaft tendenziell zurück. Die Wahrscheinlichkeit jemanden zu heiraten, der Träger von Mevalonatkinase-Defizienz ist, ist extrem gering. Eine Ausnahme besteht, wenn der Partner oder die Partnerin aus derselben Großfamilie wie der Patient stammt. Wenn der Partner oder die Partnerin kein Träger von Mevalonatkinase-Defizienz ist, kann das Kind nicht an Mevalonatkinase-Defizienz erkranken.