

Eine Patientin bat mich um Interpretation eines Labortestes, den sie hatte durchführen lassen, um mehr Sicherheit in der Therapie ihrer Krebserkrankung und für ihre Zukunftsgestaltung zu erhalten.

Wie es oft zu beobachten ist, so war es auch in diesem Fall: Geliefert wurden ihr etliche Zahlen und Kurven, dazu einige ihr unverständliche Fachbegriffe. Anfangen konnte sie mit dem Ergebnis aber nichts. Auch die Erläuterungen, die man ihr ärztlicherseits bislang gegeben hatte, halfen ihr nicht, das Ergebnis verstehen zu können.

Als sie mich nun um Interpretation bat, gab ich ihr nachstehende Antwort. In der Folge entschloss ich mich, den Sachverhalt den AbonnentInnen des Newsletter [www.gladiss.de](http://www.gladiss.de) zur Kenntnis zu geben, weil meine Ausführungen zu diesem Thema für mehrere Menschen interessant sein könnte.

Nicht allen Abonnentinnen wird diese Ausgabe des Newsletter in gleicher Weise nützlich sein, aber einige, sowohl Betroffene als auch Fachleute, werden darunter sein, die sich schon mehr oder weniger genau mit der TKTL als Bestimmung beschäftigt haben, die Bedeutung derselben aber nicht genau einschätzen zu können. Speziell für diese LeserInnen wird diese Ausgabe des Newsletter also wichtig sein können.

Aber auch den Anderen kann der Text deshalb dienlich sein, weil er aufzeigt, wie vorsichtig man mit den Angeboten eines Diagnose-Marktes umgehen sollte, die man als überzogen bezeichnen muss und die mehr Verwirrung als Aufklärung stiften können.

Was ich mit diesem Newsletter in besonderer Weise aufzeigen möchte, ist, wie wichtig vor jeder Diagnostik die Frage ist, welche therapeutische Konsequenz möglicherweise aus dem Ergebnis zu ziehen ist.

Wenn die Antwort auf diese Frage mehr oder weniger schon von vornherein lautet, dass die Behandlung voraussichtlich nicht anders aussieht als ohne diese Untersuchung, dann sollte sich ein aufgeklärter Patient kritisch und selbstbewusst fragen, ob der die Untersuchung wirklich durchführen lässt oder darauf verzichtet.

Nachstehend also nun – anonymisierte - Auszüge meiner Erläuterungen für die Patientin:

Leider ist auch in Kreisen biologischer Medizin zunehmend zu beobachten, dass monströse Untersuchungen vorgenommen werden, die zum Teil sehr kostenaufwändig sind, beim Patienten den Eindruck erwecken, ihm könne mit den Untersuchungsergebnissen besser geholfen werden und nach deren Ergebnissen kaum eine verwertbare Informationen als Interpretation zu schlussfolgern ist.

Einem in immunologischen und regulativen Vorgängen des biologischen Systems bewanderten und damit erfahrenen Arzt ist es sehr häufig möglich, die therapeutische Richtung und auch die meisten Details dazu direkt aus der Untersuchung des Patienten, der Anamneseerhebung und der Verlaufsbeobachtung zu entnehmen, ohne dafür kostenaufwändige technische Untersuchungen durchzuführen.

Unter diesem Licht betrachtet, erscheinen mir viele solcher Untersuchungen wie des Kaisers neue Kleider aus dem gleichnamigen Märchen von Hans Christian Andersen, in dem der Kaiser nach dem Verstummen der Lobeshymnen, die die Höflinge über die nur vorgeblich vorhandenen Gewänder des Kaisers gehalten hatten, plötzlich nackt dastand.

Es geht um die TKTL1 Bestimmung vorgeblich zirkulierender Tumorzellen im Blut. Als ich mir die vier Seiten an Befunden anschaute, war ich über den mageren Gehalt verwertbarer Aussagen erstaunt. Es werden viele Zahlen präsentiert, vor allem zum aktuellen Status der Lymphocytentypisierung. Dieser ist die allgemeine Darstellung der immunkompetenten Zellen, für die man aber keine TKTL1 Bestimmung braucht, und vor allem ist die Bestimmung einer

Lymphocytentypisierung während einer laufenden Chemotherapie nahezu bedeutungslos, weil das Ergebnis schon ohne Labortest jedem damit erfahrenen Mediziner klar ist.

Was dann zu diesen immunologischen Daten, diese interpretierend, geliefert wird, ist einfach nur eine theoretisch allgemein gehaltene Beschreibung der Bedeutung dieser Zellen, die als solche zwar mit komplizierten Fachbegriffen den Laien zu beeindrucken vermag, aber tatsächlich so gut wie nichts enthält, was auf den konkreten Patientenfall bezogen ist.

Zum einen steht auf Seite 1 des Befundes: „Zusammenfassung: Ein intaktes Immunsystem ist Voraussetzung dafür, dass Makrophagen Tumorfragmente phagozytieren, und somit notwendig für ein aussagefähiges Testergebnis.“ Das heißt im Umkehrschluss, dass in Kenntnis der Tatsache, dass angesichts mehrfacher vorausgegangener Chemotherapien ein intaktes Immunsystem so gut wie nicht mehr vorliegen kann, schon vor Durchführung des Testes, also von vornherein, klar war, dass die Voraussetzungen für ein aussagefähiges Testergebnis gar nicht bestanden haben.

Zum anderen und in Ergänzung zu dieser die Aussagefähigkeit der Daten gleich mit gelieferten Einschränkung heißt es zwei Abschnitte später: "Die Wiederholung der Testung... wird empfohlen mit einem Mindestabstand von 4 Wochen zu der letzten Chemotherapie“. Dabei muss man ergänzen, dass sich dieser Mindestabstand mit der Menge der vorausgegangenen chemotherapeutischen Behandlungen und damit auch mit der Größe des entstandenen Immundefektes verlängert, wenn nicht gleich (was wahrscheinlicher ist) auch spätere derartige Labordaten nur eingeschränkt beurteilbar bleiben werden.

Und zum dritten ist sich die Fachliteratur, selbst jene, die von den Befürwortern dieser Untersuchung selbst geschrieben wird, darin einig, dass die eine einzelne Untersuchung des TKTL1 Score und des Apo10 Score bei Menschen, die bereits unter chemotherapeutischen Behandlungen stehen, eine nur sehr eingeschränkte Beurteilung erlauben, selbst wenn die vorgenannten Voraussetzungen erfüllt sind. Und es wird betont, dass Rückschlüsse auf die Metastasentendenz und die Prognose nur aus dem Vergleich dieses Ergebnisses zu den Ergebnissen aus Folgekontrollen, also aus einer Längsschnittbetrachtung, gezogen werden können.

In Laienkreisen wird oft gemeint, und nicht selten teilen auch Ärzte dieser irrigen Annahme, dass es sich um TKTL1 – oder Apo10 – positive Tumorzellen handle, die in diesem Labortest untersucht würden.

Eigentlich ist eine solche Aussage auch tatsächlich nur aus Tumormaterial selbst möglich, also aus Gewebe, welches durch die Operation entnommen wurde. Weil dieses jedoch meistens nicht zur Verfügung steht, sind die Laborfirmen, die sich damit beschäftigen, dazu übergegangen, die Menge an TKTL1 an jenen Monozyten (eine bestimmte Sorte weißer Blutkörperchen), die mit der Tumorabwehr verbunden sind (den sogenannten Fresszellen T8z oder auch LAK-Zellen) zu messen. Die Menge der Enzyme, die man dort dann findet, wird in den Verlautbarungen über solche Untersuchungen und deren Wert oft kritiklos direkt auf die (unbekannte) Situation übertragen, die bei den Tumorzellen vorgeblich selbst vorliege.

Wie weit diese rein theoretische Schlussfolgerung aus dem einen Zustand auf den anderen die Realität widerspiegelt, bleibt dahingestellt. Wissenschaftlich muss man daran große Zweifel äußern.

Ferner kommt hinzu, dass bekannt ist, dass laufende chemotherapeutische, antihormonelle oder strahlentherapeutische Behandlungen die Zellstoffwechsel- und auch die Immunsituation sowieso gravierend verändern und damit auch die Aktivität der die Enzymproduktion steuernden Gene. Damit muss davon ausgegangen werden (was ja sogar von dem die Untersuchung durchführenden Labor in der Legende selbst ausgesagt wird), dass die Untersuchung unter laufender Chemotherapie oder in nahem zeitlichem Bezug dazu auch, oder sogar überwiegend, nichts anderes als die Registrierung der Chemotherapie-Nebenwirkung sein kann. Daher wird ja auch in der Legende zum Befund selbst empfohlen, dass eine Wiederholung der Behandlung in größerem zeitlichen Abstand zur Chemotherapie zu empfehlen sei, um die Bedeutung des Befundes wirklich erkennen zu können.

---

Nun will ich erklären, welche Bedeutung die untersuchten Daten eigentlich haben, und dies so weit wie möglich laienverständlich:

TKTL1: TKTL1 ist ein Gen (Transketolase-like-1). Gene sind Teile des Erbgutes. Ob sich ein Gen auswirkt, also seine Funktion entfaltet, hängt nicht in erster Linie davon ab, ob es im Erbmaterial vorhanden ist oder nicht, sondern davon, ob es eingeschaltet oder ausgeschaltet wird. Auch ist das Eingeschaltet- oder Ausgeschaltet-Sein kein lebenslanger Zustand. Vielmehr ist es die Regulation der Selbstheilungskräfte, die entscheidet, ob ein Gen aktiviert oder deaktiviert wird und bleibt.

Deshalb wird bei der Bestimmung des TKTL1 auch nicht die Aussage getroffen, dieses Gen sei vorhanden oder nicht, sondern man misst die Menge des durch TKTL1-Genaktivierung produzierten Enzyms beim konkreten Patienten und zwar in einem ganz bestimmten Stadium seiner Gesundheit oder Krankheit und setzt es in Beziehung zu dem Wert, der bei den meisten anderen Menschen gefunden wird.

Das Gen Transketolase-like-1 (TKTL1) ist bei manchen Krebszellen TKTL1 aktiv, wird also in der diesbezüglichen Labordiagnostik als „positiv“ gemeldet. Seine Aktivität begünstigt die krebstypische Vergärung von Zucker, was im Umkehrschluss bedeutet, dass jede Zufuhr freier Glukose in diesen Fällen das Krebswachstum und die Metastasenbildung besonders stark begünstigt.

Im Prinzip ist es bei allen Krebserkrankungen so, dass Krebswachstum durch freie Glukose gefördert wird. Im Falle TKTL1 positiver Tumorzellen ist das eben besonders pointiert zu beurteilen.

Das TKTL1-Protein wird mithilfe eines Antikörpers im Tumorgewebe selbst untersucht. Das ist das reguläre Verfahren und auch das aussagekräftigste.

Daneben gibt es auch die Labormethode (wie oben schon skizziert), bei der nicht der Tumor untersucht wird, sondern das Blut, und hier die Monocyten, jene Zellen des körpereigenen Abwehrsystems, welche besondere Immunaufgaben im Kampf gegen die Krebszellen haben. Dort lassen sich zum Teil Rückstände von Stoffen finden (sog. Antigene oder Epitope), welche als Erkennungsmerkmale an den Monocyten haften.

Fälschlicherweise wird diese Untersuchung oft als Bestimmung „zirkulierender Tumorzellen“ bezeichnet. Tatsächlich trifft dies aber nicht zu. Es handelt sich nämlich um das Ergebnis der Auseinandersetzung des Immunsystems mit den Tumorzellen selbst. Wenn hier also hohe Werte zu finden sind, heißt das nicht unbedingt, dass eine hohe Krebsaktivität vorliege, vielmehr kann es sogar bedeuten, dass sich in einem solchen Ergebnis die besondere Fähigkeit des Abwehrsystems zeigt, sich mit den Tumorzellen auseinander zu setzen.

Der automatische Rückschluss, hohe Werte aus einer an den Monocyten gefundenen hohen Rückstandsaktivität von tumorspezifischen Eiweißen sei ein schlechtes Zeichen, ist also falsch.

Vielmehr kann sogar zu Beginn der Therapie ein Anstieg der TKTL1- und Apo10-Scores einen Therapieerfolg bedeuten, da abgestorbene Tumorzellen von den Fresszellen des Immunsystems aufgelöst und aufgenommen werden. Im weiteren Verlauf (z.B. nach 3-4 Monaten) sollten die Werte dann aber fallen, ansonsten geben diese einen Hinweis auf den Fortbestand des Kontaktes des Immunsystems zu Krebszellen.

Apo-10: Der Apo10-Score bezieht sich auf die Menge der Rückstände aus abgestorbenen Tumorzellen („Apoptose“ = Zelltod) und spiegelt damit den Anteil an Tumorzellen wider, die eher absterben und damit weniger bösartig sind als die TKTL1 positiven Krebszellen. Von der Menge dieser Rückstände wird auf die Menge abgestorbener Tumorzellen geschlossen (ob dieser Rückschluss eins zu eins der Wirklichkeit entspricht, ist eine andere, noch nicht gelöste Frage). Ausgehend aber von der Vorstellung, dass daraus ein direkter Rückschluss zulässig sei, wird die Zunahme des Apo10-Scores als Zeichen der Verbesserung genommen.

Insofern kann sich an einem Rückgang des TKTL1-Scores bei gleichbleibendem oder gar höherem Apo10-Score ein Therapieerfolg ablesen lassen. Der Score ist dabei definiert als zehnfache Multiplikation der die Enzyme bzw. die Tumorabbaustoffe tragend gefundenen Monocyten.

Wenn umgekehrt die Menge TKTL1 positiver Tumorzellen in Bezug auf den Apo10 Score zunimmt, gilt dies als Hinweis für eine Verschlechterung der Situation. Naturgemäß macht also die Bestimmung dieser beiden Werte nur Sinn, wenn man die Daten im Vergleich zu vorausgegangenen gleichen Untersuchungen auswerten kann. Insofern kann dies zur Abschätzung des Ansprechens der Behandlung sinnvoll sein, aber – wie gesagt - nur als Verlaufsuntersuchung, um die Entwicklungsdynamik zu erkennen. Ob das finanziell für den einzelnen Patienten tragbar und wirklich wichtig ist, muss individuell entschieden werden.

Konsequenzen bzw. therapeutische Relevanz: Wenn eine erhöhte TKTL1 Aktivität oder eine Verschlechterung der Relation der TKTL1 Aktivität zum Apo10 Score festgestellt wird, ist die therapeutische Konsequenz ohnehin keine andere als jene, die in der biologischen Onkologie ohnehin empfohlen wird: Verringerung des Zuckerkonsums in der Ernährung, d.h. auch Verringerung der freien Kohlenhydrate aus anderen Quellen als denen des Zuckers, Betonung der Ernährung auf jene Aspekte hin, wie sie die Öleiweißkur nach Hanna Budwig darstellt, Verabreichung wirksamer Radikalfänger wie Q10, Selen, Vitamin C, Glutathion).

Diese therapeutischen Empfehlungen gehören für mich zum Standard in der Behandlung, und daher hat mir das Ergebnis aus der TKTL1 Diagnostik noch nie einen therapeutischen Vorteil erbracht, also noch nie ergeben, dass ich etwas zusätzliches ins Behandlungskonzept hätte einbringen können, was nicht ohnehin bereits stattfand.

Das angesichts dieser somit sehr mageren therapeutischen Konsequenz noch übrig bleibende Argument, man könne mit dieser Diagnostik eine prognostische Einschätzung treffen, also abschätzen, ob ein Mensch von seiner Tumorerkrankung eher wieder gesunden könne oder nicht, ist nicht von der Hand zu weisen. Inwieweit diese Erkenntnis aber dem aktuell Betroffenen hilft, muss jeder für sich selbst entscheiden.

Ja, es kann sogar sein, dass diese Erkenntnis kontraproduktiv sein kann, nicht zuletzt auch im Hinblick auf die nicht hundertprozentige Wirklichkeitsnähe des Laborergebnisses (siehe dazu die obigen Ausführungen zu den Schlussfolgerungen, die aus einer Blutanalyse statt aus der direkten Bestimmung aus Tumorgewebe direkt gezogen werden).

Vor allem aber muss, um die Bedeutung der Ergebnisse der Laborergebnisse auf die Prognose genauer ablesen zu können, ebenfalls eine mehrfache Wiederholung dieser Laborergebnisse stattfinden, weil auch die prognostische Abschätzung letztlich nur aus der Verlaufsentwicklung dieser Werte und der Relationen zueinander abgelesen werden kann.

Das Argument, das Ergebnis dieser Labordiagnostik helfe, zu entscheiden, ob sich eine Chemotherapie lohnt oder nicht, lasse ich noch am ehesten gelten, auch wenn es für mich kein starkes Argument ist, denn auch dafür ist die langjährige ärztliche Erfahrung mit diesem Problem ausschlaggebender. Aber auch wenn man es gelten lässt, trifft es natürlich nur dann zu, wenn die Untersuchung vor dem Beginn einer Chemotherapie durchgeführt wird und nicht während sie stattfindet oder danach. Es gibt, wenn man eine individuelle Behandlungsstrategie fährt, genügend andere (und kostengünstigere) Abschätzungsmöglichkeiten für diese Frage. Die beste ist die Kombination aus ärztlicher Erfahrung, persönlicher Einstellung des Patienten zum Thema und die ganzheitsmedizinische Bewertung aller für den Krankheitsprozess und den Menschen selbst maßgebenden Faktoren.

© Dr. med. Karl Braun von Gladiß