

Ketoconazol gegen Prostatakrebs

Ein Erfahrungsbericht

(überarbeitete und ergänzte Fassung eines Berichts vom Juli 2006)

1. Teil: Hochdosiertes Ketoconazol (HDK) – mein erster Versuch

1. Ausgangslage

Nach 5 Jahren unter Maximaler Hormonblockade (MAB) mit Zoladex (10.8 mg) und Casodex 50 mg/Tag (Therapiebeginn September 2000) hat die Hormontherapie bei mir im Herbst 2005 ihre Wirkung zu verlieren begonnen. Dies zeigte sich an einem raschen Anstieg der PSA-Werte von 5.76 µg/L Ende November 2005 auf 35.7 Ende Mai 2006 und einem starken Rückgang der PSA-Verdoppelungszeit (PSAVZ) von 14.9 auf 3.6 Monate. Eine Phase zur Abklärung, ob eine Prostatentzündung vorliege, verlief negativ; das PSA stieg weiter und die PSAVZ ging, wenn auch nicht mehr mit der gleichen Geschwindigkeit, nach unten.

Ich unternahm, beginnend am 27. Februar 2006, in Übereinstimmung mit meinem Urologen, der diese Therapie vorher nicht gekannt hatte, aus diesem Grund den Versuch, mit hochdosiertem Ketoconazol plus Hydrocortison (HDK+HC) die ungünstige Entwicklung in den Griff zu bekommen. Casodex wurde gleichzeitig abgesetzt. Ich verzichtete bewusst darauf, zu ermitteln, ob nach Absetzen von Casodex der PSA-Wert zurückgehen könnte, weil dieses Antiandrogen-Entzugssyndrom, wenn es überhaupt eintritt, in der Regel nicht lange anhält und ich mit diesem Experiment keine Zeit zu Lasten einer wirkungsvolleren Therapie verlieren wollte.

2. Dosierungen

HDK (Nizoral®, Tabletten à 200 mg/Tabl.) habe ich in Dosen von 1'200 mg/Tag, verteilt auf 3 Gaben im Abstand von 8 Stunden eingenommen. Wie im Artikel von [Dr. Lam](#) beschrieben, hielt ich mich daran, die Tabletten auf leeren Magen, also frühestens zwei Stunden nach einer Mahlzeit oder spätestens eine halbe Stunde vor einer solchen einzunehmen. War dies ausnahmsweise nicht möglich, dann sorgte ich mit einer Vitamin-C-Kautablette (500 mg) für die nötige saure Umgebung im Magen. Hydrocortison dagegen nahm ich jeweils am Morgen (20 mg) und am Abend (10 mg) unmittelbar nach einer Mahlzeit ein. Im Verlauf des Therapieversuchs ersetzte ich nach einer Anregung von Dr. Eichhorn, die am 8. Mai 2006 im Forum erschienen war, am 14. Mai Hydrocortison durch Kenacort® (Triamcinolon) in der Dosierung 4 mg / 1 – 0 - 1.

3. Ergebnis

Das Resultat zeigte einerseits, dass Ketoconazol plus Hydrocortison gegen hormonempfindliche Krebszellen durchaus noch Wirkung entfalten kann, wenn Casodex nicht mehr greift. Meine Testosteronwerte gingen nämlich innert zwei Monaten von 1.7 auf 0.8 und dann bis Ende Juni auf 0.6 nmol/L (entsprechend 0.173 ng/ml) zurück. Dieser Testosteronrückgang ist auf Nizoral® zurückzuführen, während er bei einer normalen ADT durch das LHRH-Analogen (und nicht das Antiandrogen) bewirkt wird. Dagegen erhöhten sich die PSA-Werte weiterhin deutlich von 13.5 anfangs März bis auf 35.7 µg/L Ende Mai, woraus ich in Übereinstimmung mit meinem Urologen den Schluss zog, dass neben hormonabhängigen Zellen, mit

denen HDK sehr gut fertig wurde, solche vorhanden sind, die auf eine Hormonblockade unabhängig vom eingesetzten Heilmittel nicht oder nicht mehr reagieren. Ich traf daher die nötigen Vorbereitungen zur Einleitung einer Chemotherapie und brach das Experiment HDK Ende Juni 2006 ab.

4. Einzelheiten

4.1. Triamcinolon

Besonders interessant war die Entwicklung im Mai 2006. Während der ersten Hälfte des Monats nahm ich HDK+HC in der üblichen Dosierung ein. Dann wechselte ich zu Triamcinolon an Stelle von HC. Die 14 Tage später erfolgte Messung zeigte einen Anstieg der PSAVZ von 2 auf 3. Noch überraschender fielen die Laborergebnisse am Schluss des Versuchs aus: PSA sank auf 20.9, Testosteron auf 0.6. Nach der Entwicklung unter Hydrocortison sehe ich keine andere Möglichkeit, als dass diese markante und für mich vollkommen überraschende Verbesserung der Lage auf die Kombination HDK + Triamcinolon zurückzuführen ist.

4.2. Nebenwirkungen

Erfreulich war es, dass ich in meinem Fall mit praktisch keinen Nebenwirkungen umgehen musste, es sei denn eine gewisse Anfälligkeit für trockene Haut, der mit einer feuchtigkeitsspendenden Salbe begegnet werden kann. Die Lippen erwiesen sich in dieser Hinsicht als besonders empfindlich; immer wieder lösten sich vor allem am Morgen abgetrocknete Hautfetzchen, doch auch hier leistete ein farbloser Lippenstift gute Dienste. Hitzewallungen gehörten zwar auch zum Bild, aber das war unter der MAB auch nicht anders. In der letzten Phase der Therapie mit Casodex traten Brustschmerzen auf (nicht stark, aber doch spürbar); diese verschwanden unter HDK+HC innert weniger Tage.

Angesichts der zu erwartenden Nebenwirkungen auf die Leberfunktionen setzte ich von Anbeginn an Silymarinkapseln (Mariendistel) ein, um die Leber zu unterstützen. Alle Laborbefunde blieben in der Folge im grünen Bereich. Ob das auch ohne Silymarin und auf längere Dauer geklappt hätte, bleibt natürlich eine offene Frage.

4.3. Labor

Ein unerwartetes Problem ergab sich daraus, dass in der Schweiz kein Labor ausfindig gemacht werden konnte, das den Ketoconazolspiegel messen konnte. Ich setzte mich mit der Firma Janssen-Cilag, die Nizoral® in der Schweiz vertreibt, in Verbindung, und diese hat eine Lösung des Problems gefunden: Das Universitätsspital Zürich wird künftig in der Lage sein, die Messung vorzunehmen.

4.4. Terminplan

Wichtig scheint es mir, Ketoconazol möglichst genau in den vorgeschriebenen Abständen von jeweils acht Stunden einzunehmen. Nur so kann ein einigermaßen gleichmässiger Spiegel des Medikamentes gehalten werden. Ich passte den 8-Stunden-Rhythmus so gut wie möglich meinen Lebensgewohnheiten an und nahm das Medikament um 0700, 1500, 2300 ein. Nachdem heute praktisch jedes Handy über einen Organizer verfügt, ist es zweckmässig, dort die Zeiten für die Nizoral®-Einnahme samt Alarmsignal einzugeben. Mir hat das meine Enkelin Anna eingerichtet (ich hätte ja selber auch dran denken können...) und mich damit vor mancher Vergesslichkeit bewahrt. Den Zeitplan kann natürlich jeder so einrichten, wie er als zweckmässig empfindet.

4.5. Reisen

Bei Reisen habe ich mir die jeweils erforderlichen Tagesdosen in einem Medizinbehälter so vorbereitet, dass ich das täglich Nötige (Nizoral®, Hydrocortison/Triamcinolon, Vitamin-C-Tabletten) immer zur Hand hatte. Mit der zusätzlichen Sicherheit des Handys war dafür gesorgt, dass kein Termin verpasst wurde.

4.6. Alkohol

Die Fachleute betonen, dass Ketoconazol nicht gleichzeitig mit Alkohol eingenommen werden sollte. Ich habe mich an diese Empfehlung gehalten und tatsächlich nie *gleichzeitig* Ketoconazol eingenommen und Alkohol getrunken. Dagegen habe ich es mir geleistet, jeweils zum Mittagessen ein Glas Rotwein zu trinken, ohne dass sich daraus irgendwelche Schwierigkeiten ergeben hätten. Ganz am Anfang der Therapie habe ich allerdings einmal nicht daran gedacht, dass Alkohol verboten oder zumindest eingeschränkt sein sollte und bestellte mit meiner Frau zum Mittagessen den üblichen halben Liter Rotwein, von dem ich dann etwas mehr als die Hälfte trank. Folge: knallroter Kopf und schwitzen was das Zeug hält. Die Fachinformation des Herstellers bemerkt dazu: „**In Kombination mit Alkohol wurde vereinzelt über eine Alkohol-Unverträglichkeit (Disulfiram-ähnliche Reaktion), charakterisiert durch Hautrötung, flüchtige Hautausschläge, periphere Ödeme, Übelkeit und Kopfschmerzen, berichtet.**“ So weit habe ich es also nicht gebracht, aber dafür festgestellt, dass (bei mir!) ein Glas zum Essen problemlos drinliegt.

4.7. Kosten

In der Schweiz, wo dieses Experiment durchgeführt wurde, existiert kein Generikum zu Nizoral®; es musste also das teure Originalprodukt eingesetzt werden, das für die Behandlung von Prostatakrebs in der Schweiz (und wahrscheinlich auch in Deutschland) nicht zugelassen ist. Der letzte Punkt (Off Label Use) ist wichtig im Hinblick auf eine allfällige Kostendeckung durch eine Krankenversicherung.

5. Was nun?

Im nachhinein betrachtet hätte es sich wohl für mich gelohnt, den Versuch mit HDK fortzusetzen, doch legte ich aus persönlichen Gründen grossen Wert darauf, den überaus raschen Anstieg des PSA-Wertes zu bremsen, also bei unbefriedigendem Gesamtergebnis mit HDK eine Chemotherapie¹ (Taxotere + Prednison) zu beginnen. Das war alles anfangs Juli vorbereitet, und ich hatte die neue Therapie schon in Angriff genommen, als das überraschende letzte PSA mit 20.9 aus meinem Faxgerät zum Vorschein kam. Nun, für mich kein Drama; mir scheint aber, dass weitere Versuche mit HDK nicht zusammen mit Hydrocortison, sondern unbedingt mit Triamcinolon durchgeführt werden sollten. Ich werde mir auch überlegen, im Fall eines Versagens der Chemotherapie zu HDK + Triamcinolon zurückzukehren. Und ich werde mit meinen Ärzten über die Frage sprechen, ob es – immer in der Hoffnung, die Chemo werde bei mir grundsätzlich funktionieren – zweckmässig sein könnte, HDK als Überbrückungshilfe bei allfälligen Therapiepausen einzusetzen.

¹ Über die ich in einem separaten [Bericht](#) informiert habe

2. Teil: Low Dose Ketoconazol (LDK) – auch eine Lösung

1. Ein Beispiel für Wechselwirkung

Anders ich geplant hatte, begann ich einen zweiten Versuch mit HDK am 10. Oktober 2006 im unmittelbaren Anschluss an 4 Zyklen Chemotherapie (Taxotere/Prednison), statt abzuwarten, bis sich die Wirkung der an und für sich erfolgreichen Chemotherapie verflüchtigte. PSA stand bei 0.75 und sank im Verlauf der kommenden Monate auf rund 0.3 im März 2007 wobei eine im Januar 2007 durchgeführte Skelettszintigrafie Befundkonstanz ergab. Doch stellte meine Onkologin im März 2007 eine starke Verschlechterung meiner Leberwerte fest, die vorher durchwegs im grünen Bereich gelegen hatten. Die Vermutung meines Hausarztes ging dahin, dass Wechselwirkungen zwischen Nizoral® und dem Blutverdünner Marcoumar® Ursache der ungünstigen Entwicklung sein müssten. Wegen schon seit Jahren vorhandenen Herzrhythmusstörungen, zurückgehend auf Vorhofflimmern, konnte ich auf Marcoumar® nicht verzichten, was bedeutete, dass ich Nizoral® absetzen musste. Die Heilung der beginnenden Hepatitis war an und für sich nicht problematisch, doch brauchte ich einige Monate, um aus der damit verbundenen körperlichen Erschöpfung herauszukommen.

2. Die Literatursuche im Internet

Natürlich macht man sich auf die Suche nach anderen Therapien, wenn ein Versuch keinen Erfolg bringt. Wie viele Nächte ich am PC sass, das habe ich nicht notiert, doch fand ich eine ganze Menge von Hinweisen auf kleine Studien oder Erfahrungsberichte, nicht zuletzt auf solche, die ich vorher übersehen oder zu wenig beachtet hatte. Angefangen hat es mit der undatierten Publikation eines Berichts² von [Dr. Myers](#) bei der [ANAMACAP](#) (Association Nationale des Malades du Cancer de la Prostate). In einem kleinen Absatz führt Dr. Myers dort aus, dass er, sobald eine Hormontherapie versagt, (neben anderen möglichen Lösungen) Ketoconazol in der Dosierung von 200 mg im Abstand von 8 Stunden einsetzt. Das also, was man als Low Dose Ketoconazol (LDK) bezeichnet.

Dazu fand sich weitere Literatur. Schon im Jahre 2002 publizierten [KA Harris](#) et al. in *J Urol.* 2002; 168(2):542-5 einen Artikel über eine kleine Phase II-Studie mit 28 Patienten, die unter anderem zum Schluss kam, dass 46 % der Patienten einen PSA-Rückgang um mehr als 50 % verzeichnen konnten. Die mittlere Dauer dieser Besserung belief sich auf 30 Wochen, wobei 5 Patienten Zeiten zwischen 36 und 53 Wochen erzielten. Wie bei HDK traten auch bei LDK unerwünschte Nebenwirkungen auf, die in vier Fällen zu einem Therapieabbruch führten, insgesamt aber als gut verträglich bezeichnet wurden. Interessant war schliesslich der Hinweis, bei den 16 Patienten, die der LDK-Therapie eine solche mit HDK folgen liessen, sei keine Wirkung feststellbar gewesen; drei von ihnen brachen die HDK-Therapie wegen Toxizität ab.

Im September 2006 kamen [Nakabayashi M.](#) et al. in einer retrospektiven Studie zum Schluss, die Entwicklung des PSA bei LDK sei jener bei HDK vergleichbar, aber weniger toxisch. Sie hatten festgestellt, dass 39 von 138 in die Studie einbezogenen Patienten (28.3 %), die mit LDK behandelt wurden, eine PSA-Reduktion von 50 % oder mehr zu verzeichnen hatten. Die mittlere Dauer bis zu einem Fortschreiten der Erkrankung betrug 3.2 Monate und bewegte sich zwischen 0.1 bis zu 61 Monaten. Bei 7 (12.7 %) von 55 Patienten, die nach der LDK eine HDK durchführten, ergab

² In französischer Sprache

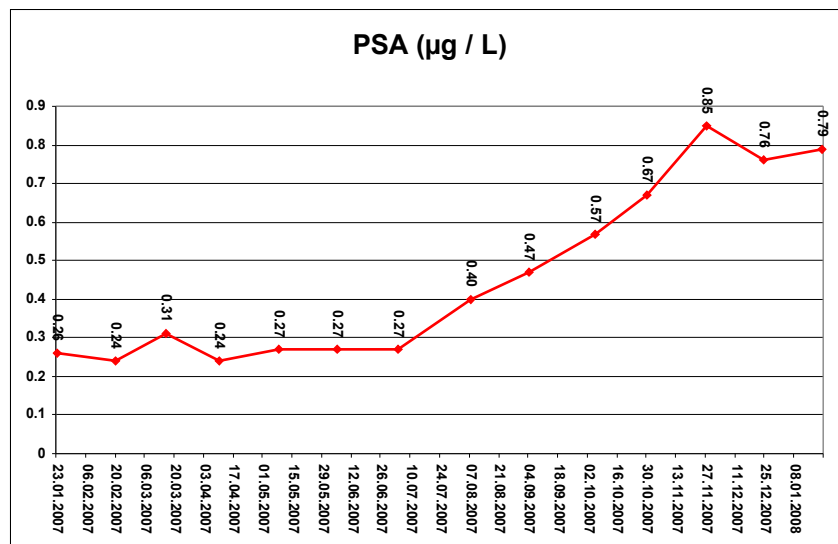
sich ein neuerlicher PSA-Rückgang von 50 % oder mehr. Die (reversiblen) unerwünschten Nebenwirkungen bewegten sich im Bereich der [Toxizitätsgrade](#) 1 oder 2. Anzumerken bleibt, dass die in die Studie einbezogenen Patienten eine recht uneinheitliche Vorgeschichte hatten, die von zwei bis zu vier vorangegangenen verschiedenen Typen von Hormontherapie reichte. Die Studie gibt keine Auskunft darüber, ob die Zahl oder Art der vorangegangenen Behandlungen einen Einfluss auf das Ansprechen bei LDK hatten.

Von vergleichbaren, eher etwas besseren, Resultaten berichteten im Oktober 2007 [LS Ngo](#) et al. in den Annals Academy of Medicine Singapore.

Um einen Einzelfall ging es schliesslich bei der Publikation von [RA Madan](#) et al. im American Journal of Therapeutics von Mai/Juni 2007. Bei einem 90 Jahre alten Patienten, der schon viele Therapien hinter sich hatte, brachte LDK einen PSA-Rückgang um 84 % innert weniger als einem Jahr.

3. LDK ja oder nein?

Die Entwicklung meiner Erkrankung, gemessen am PSA-Wert, zeigte im Verlauf des Jahres 2007 folgendes Bild:



Auch bei einem guten Verlauf des PSA-Wertes ist es unumgänglich, von Zeit zu Zeit mit bildgebenden Verfahren zu überprüfen, ob sich „hinter den Kulissen“ ungünstige Entwicklungen abzeichnen. Stark entartete PK-Zellen produzieren nämlich kein PSA mehr; ein Vergleich von CT, Knochenszintigramm oder MRI mit den vorhergehenden Ergebnissen kann Hinweise darauf ergeben, ob sich ein fataler Verlauf abzeichnet. Ein im April 2007 durchgeführtes CT zeigte keine Veränderungen hinsichtlich der bekannten Lymphknoten.

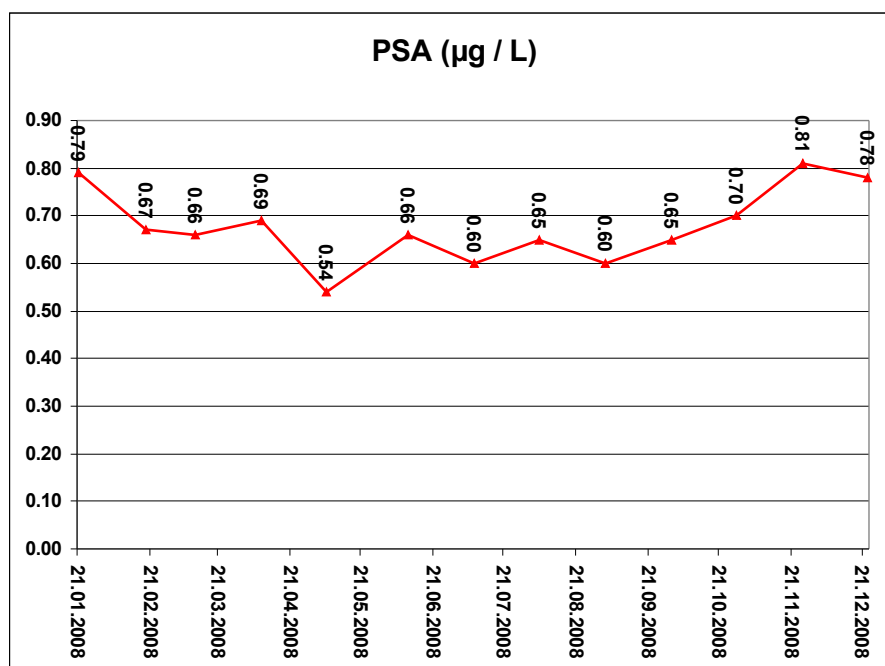
Während im ersten Halbjahr 2007 eine erfreuliche Stabilität zu verzeichnen war, änderte sich die Lage im zweiten Halbjahr: Die Werte stiegen unaufhaltsam, blieben aber immer noch im Bereich unter 1.0. Auch wenn sich der Anstieg im Dezember plötzlich und unerwartet abbremsste: Wollte ich mein von Dr. „Snuffy“ Myers übernommenes Prinzip, den Marker möglichst tief zu halten, weiterhin verfolgen, so musste etwas geschehen. Im November übergab ich meiner Onkologin die Unterlagen, die ich zu LDK zusammengetragen hatte, bat sie um Prüfung und erklärte ihr, dass ich eine Therapie mit LDK machen möchte. Ich hatte mir überlegt, dass LDK nach den verfügbaren Berichten zwar nur eine relativ bescheidene Ansprechrate im Bereich von 30 bis 50 % erwarten liess, sagte mir aber, mit

Zuwarten sei auf jeden Fall nichts zu gewinnen, bei einem Versuch aber bestehe eine Chance, mit etwas Glück Monate bis sogar Jahre bei akzeptabler bis guter Lebensqualität zu gewinnen.

3. Die Therapie

Im Dezember verschob ich im Einverständnis mit meiner Onkologin angesichts der besseren PSA-Entwicklung den Entscheid auf Januar 2008. Eine Untersuchung mit CT, und Skelettszintigramm ergab anfangs Januar grundsätzlich keine neuen Befunde mit Ausnahme einer kleinen Metastase im Brustwirbelkörper 8. Diese missfiel meiner Onkologin wegen ihrer Lage; sie befürchtete für den Fall einer Weiterentwicklung eine Bruchgefahr des Wirbels und schlug eine Bestrahlung (IMRT) vor, die in der Zeit Februar/März erfolgte³ Abgesehen davon griff meine Onkologin nun das Thema LDK selber auf und befürwortete den Versuch. Unverzüglich begann ich die Therapie (Nizoral® 200 täglich 3 Tabletten im Abstand von 8 Stunden und Kenacort® (Triamconolon) 4 mg (1-0-1)⁴. Ich hielt dabei die gleichen Grundsätze ein, die ich im Zusammenhang mit HDK⁵ dargestellt habe. Um die Leber zu unterstützen, kam ergänzend Legalon 140® (0-1-1) dazu; die Dosis legte ich nach meinem Gefühl fest, da ich keine meinem besonderen Problem entsprechenden Hinweise fand – sie hat sich bewährt.

Die weitere Entwicklung im Jahr 2008 lässt sich mit einer Grafik am besten veranschaulichen:



Sie zeigt, dass es gelungen war, den Wert des PSA gesamthaft gesehen, wenn auch mit leicht steigender Tendenz, einigermaßen stabil zu halten. Ich hatte damit ein Jahr unter sehr guten Lebensbedingungen gewonnen. Unklar ist, ob der leichte Rückgang des PSA am Jahresende darauf zurückzuführen sei, dass ich ab Ende

³ Die Kontrolle des Ergebnisses mit bildgebenden Verfahren im Sommer zeigte Stabilität, doch wurden zwei neue, sehr kleine, Stellen in der Wirbelsäule ermittelt, die als metastasenverdächtig beurteilt wurden, aber auch altersbedingte Abnutzungserscheinungen sein könnten. Meinerseits vermute ich, der Umstand, dass die Klinik neue und bessere Instrumente angeschafft hatte, könnte bei diesen „Entdeckungen“ eine Rolle gespielt haben.

⁴ Die Dosierung von Kenacort® habe ich im Verlauf der Zeit reduziert, weil ich etwas dagegen habe, ein Vollmondgesicht zu bekommen. Negative Auswirkungen konnte ich nicht beobachten.

⁵ 1. Teil, Ziffer 2

Oktober zusätzlich GranaProstan® (4 Kapseln/Tag) einsetzte. Im Verlauf des Jahres 2009 wird sich zeigen, ob GranaProstan® tatsächlich einen wesentlichen Einfluss auf die PSA-Entwicklung hat, und ob die Weiterführung der LDK-Therapie zweckmässig sei. Sollte dies nicht der Fall sein, dann werde ich Versuche mit anderen Heilmitteln unternehmen müssen, um den PSA-Wert wenn möglich im tiefen Bereich halten zu können.

4. Unerwünschte Nebenwirkungen

Ich empfand schon die Nebenwirkungen der HDK als durchaus erträglich.⁶ Bei LDK blieben sie praktisch aus, abgesehen von trockener Haut an den Lippen, wo ich allerdings schon seit Jahren empfindlich war. Auch die Alkoholtoleranz stieg; nahm ich (sehr ausnahmsweise!) beim Essen ein Glas Rotwein mehr ein als üblich, blieben Reaktionen aus.

Besondere Beachtung schenkte ich allerdings nach meiner Erfahrung mit der Kombination Nizoral® / Marcoumar® den zahlreichen **Unverträglichkeiten** zwischen Nizoral® und anderen Medikamenten. Alle Kombinationen liess ich nicht nur von meinem Hausarzt prüfen, sondern nutzte auch das Internet, wo z. B. Drugs.com sehr detailliert über Interaktionen zwischen Heilmitteln informiert. Zu berücksichtigen ist dabei allerdings, dass die in Amerika verwendeten Markennamen nicht immer mit jenen übereinstimmen, die in deutschsprachigen Ländern Europas verwendet werden.

5. Schlussfolgerungen

Nach meinen Erfahrungen ist der Versuch, eine unter Casodex (oder einem entsprechenden Antiandrogen) auslaufende Therapie (allenfalls unter Einfügung einer Wartezeit, um die Wirkung der Absetzung von Casodex zu prüfen⁷) zuerst einmal mit Ketoconazol fortzusetzen, **unbedingt empfehlenswert**. Auch wenn bei mir gesamthaft die Sache beim ersten Anlauf nicht geklappt hat: Eine deutliche Reduktion des Testosterons ist nachweisbar eingetreten; das Problem lag also bei Zellen, die sich dem Einfluss von HDK entzogen haben. Möglich, ja wahrscheinlich scheint mir auch, dass ich zu jenen Fällen gehöre, bei denen HC gerade das Gegenteil bewirkt von dem was man erwartet, also wie Dr. Strum berichtet und Dr. Eichhorn uns mitgeteilt hat, dass einige Cortisonpräparate „den mutierten(!) Androgenrezeptor stimulieren“. Indizien dafür sind die leichte Verlangsamung der PSAVZ nach dem Wechsel zu Triamcinolon Mitte Mai 2006 bei der Messung Ende Mai und der markante PSA-Rückgang Ende Juni.

Das Misslingen meines zweiten Versuchs mit HDK geht im Grunde genommen auf einen Fehler zurück, den ich selbst begangen habe, nämlich die ungenügende Abklärung möglicher Interaktionen zwischen Ketoconazol und Marcoumar®.

Mit LDK ist das Risiko von Interaktionen offensichtlich geringer (muss aber doch in jedem Fall genau geprüft werden), die Verträglichkeit ist besser, und es kann gelingen, Prostatakrebs nach Ablauf der Wirkung einer Hormontherapie über Monate bis Jahre unter Kontrolle zu behalten. Die Nebenwirkungen waren in meinem Fall praktisch nicht zu spüren. Wie bei jedem Medikament besteht aber weder eine Sicherheit dafür, dass die Therapie überhaupt greift, noch dafür, dass sie über längere Zeit ihre Wirkung bewahrt. Da aber die zu erwartenden Nebenwirkungen zumindest bei LDK in der Regel nicht schwerwiegend sind, dürfte es angezeigt sein, den Versuch zu wagen, bevor beispielsweise zu Chemotherapie gegriffen wird. Mit

⁶ vgl. 1. Teil, Ziff. 4.2

⁷ vgl. 1. Teil, Ziff. 1 Abs. 2

etwas Glück könnte sich auch eine Fortsetzung der Therapie mit HDK rechtfertigen, doch muss bedacht werden, dass die Chance, damit Erfolg zu haben, nicht besonders gross ist.

Abschliessend danke ich Dieter Voland und Ralf-Rainer Damm für ihre Korrektur- und Ergänzungsvorschläge, die sie bei der Vorprüfung meines Textes angebracht haben, und die ich als wesentliche Verbesserungen gerne übernommen habe.

Jürgw, im Februar 2009