TORRE
Die natürlich-Apotheken

Kompetenzboard

Titel:	Sinkender Vitamin-D-Spiegel trotz Supplementierung während der Chemotherapie
Fallnummer:	61
Datum:	12.11.2026

Anfrage:

Eine Patientin mit HER2-positivem Mammakarzinom befindet sich in einer Chemotherapie. Aufgrund eines niedrigen Vitamin-D-Spiegels wurde die tägliche Dosierung von ursprünglich 2.000 I.E. auf 4.000 I.E. Vitamin D erhöht.

Trotz dieser Verdopplung ist der Vitamin-D-Wert von ursprünglich 25,4 ng/ml auf 22,3 ng/ml gesunken.

Zusätzlich wurde ein Vitamin-B12-Serumwert von 1.314 pg/ml festgestellt. Die Patientin nimmt einen niedrig dosierten Vitamin-B-Komplex mit 10 µg Vitamin B12 ein.

Die aktuelle Chemotherapie umfasst:

- Docetaxel
- Carboplatin
- Trastuzumab
- Pertuzumab

Begleitend wird im Zusammenhang mit der Chemotherapie über etwa vier Tage Dexamethason 4 mg eingenommen. Eine antihormonelle Therapie erfolgt derzeit nicht. Ein aktueller CRP-Wert liegt nicht vor.

Gefragt wird, weshalb der Vitamin-D-Spiegel trotz erhöhter Dosierung sinkt, wie die Supplementierung angepasst werden sollte und wie der erhöhte Vitamin-B12-Wert einzuordnen ist.

Antwort:

Hier die Antwort unseres pharmazeutischen Teams:

1. Warum sinkt der Vitamin-D-Spiegel trotz höherer Dosierung?

Der Abfall des Vitamin-D-Spiegels während der Chemotherapie lässt sich durch einen beschleunigten Vitamin-D-Abbau infolge bestimmter Arzneimittel erklären.

In den Zellkernen befindet sich der sogenannte Pregnan-X-Rezeptor (PXR). Dieser dient als Sensor für verschiedene Fremd- und Arzneistoffe sowie körpereigene Substanzen mit entsprechender chemischer Struktur.

Dazu gehören unter anderem:

- Sexualhormone
- Vitamin D
- Dexamethason
- Taxane wie Paclitaxel (starke Wirkung) und Docetaxel (schwächere Wirkung)

Durch die Aktivierung des PXR wird die Expression des CYP24A1-Gens gesteigert. Dieses codiert die 24-Hydroxylase, die sowohl Calcidiol (25-OH-Vitamin D) als auch Calcitriol (1,25-(OH)?-Vitamin D) in inaktive 24-hydroxylierte Metabolite umwandelt.

Damit können Dexamethason und Docetaxel den Abbau von Vitamin D beschleunigen. Die erhöhte Vitamin-D-Zufuhr wird durch die gesteigerte Enzymaktivität teilweise wieder ausgeglichen.

Ein vergleichbarer Mechanismus wird auch bei anderen Arzneistoffen beschrieben, beispielsweise:

- Rifampicin
- Antiepileptika
- HIV-Proteaseinhibitoren

Hyperforin

- Tamoxifen

2. Vitamin D und körpereigene Schutzmechanismen

Vitamin D kann über denselben Mechanismus seinen eigenen Abbau verstärken.

Bei sehr hohen Dosierungen, vermutlich ab etwa 10.000–20.000 I.E. täglich, wird die Bildung abbauender Enzyme angeregt. Dieser Mechanismus dient dem Schutz vor einer Vitamin-D-Überdosierung.

Bei einer längerfristigen Einnahme von 20.000 I.E. täglich über Wochen oder Monate kann dieser Schutzmechanismus jedoch überfordert werden, sodass eine Vitamin-D-Intoxikation möglich ist.

Auch sehr hohe Einzeldosen, beispielsweise 200.000 I.E., können einen beschleunigten Abbau auslösen. Dadurch fällt der tatsächliche Anstieg des Vitamin-D-Spiegels geringer aus, als aufgrund der zugeführten Menge theoretisch zu erwarten wäre.

3. Einordnung des TCHP-Chemotherapieschemas

Die Patientin erhält das sogenannte TCHP-Schema:

- T: Docetaxel (Taxotere®)
- C: Carboplatin
- H: Trastuzumab (Herceptin®)
- P: Pertuzumab (Perjeta®)

Dieses Therapieschema wird bei HER2-positivem Mammakarzinom in unterschiedlichen Situationen eingesetzt.

Neoadjuvante Therapie

Die Chemotherapie erfolgt vor der Operation, nachdem der Tumor zunächst biopsiert wurde.

Üblicherweise werden sechs Zyklen im Abstand von 21 Tagen durchgeführt. Ziel ist

es, die Tumormasse zu verkleinern, eine frühzeitige Metastasierung zu unterdrücken und möglichst brusterhaltend operieren zu können.

Nach der Operation wird die Behandlung mit einem oder beiden HER2-Antikörpern häufig für insgesamt etwa ein Jahr fortgesetzt.

Adjuvante Therapie

Wird die HER2-Positivität erst nach der Operation festgestellt oder liegen ein Lymphknotenbefall beziehungsweise kleinere Metastasen vor, kann TCHP auch nach der Operation eingesetzt werden.

Hier erfolgen ebenfalls sechs Zyklen im Abstand von drei Wochen, insgesamt etwa 18 Wochen. Anschließend wird die Antikörpertherapie mit Trastuzumab und Pertuzumab ohne Docetaxel und Carboplatin für insgesamt etwa ein Jahr fortgesetzt.

Hormonrezeptorpositive Tumoren

Bei zusätzlich hormonrezeptorpositiven Tumoren kann eine antihormonelle Therapie mit beispielsweise Tamoxifen, Letrozol oder Anastrozol erfolgen.

4. Empfehlung zur weiteren Vitamin-D-Supplementierung

Während der laufenden TCHP-Chemotherapie wird empfohlen, die tägliche Einnahme von 4.000 I.E. Vitamin D zunächst beizubehalten.

Der aktuelle Wert von knapp über 20 ng/ml wird vorerst als Momentaufnahme im Zusammenhang mit der Behandlung durch Dexamethason und Docetaxel eingeordnet.

Nach Abschluss der TCHP-Phase und dem Übergang zur alleinigen Antikörpertherapie ist zu erwarten, dass der Vitamin-D-Spiegel unter der fortgesetzten Einnahme wieder ansteigt.

Empfohlen wird:

- Während TCHP: 4.000 I.E. Vitamin D täglich beibehalten.
- Nach Abschluss der Chemotherapie: Vitamin-D-Kontrollen im Abstand von drei Monaten.
- Langfristiger Zielwert: etwa 40 ng/ml.
- Nach Erreichen eines stabilen Spiegels: Anpassung auf eine

Erhaltungsdosierung.

Als mögliche Erhaltungsdosierung werden 5-mal wöchentlich 4.000 I.E. Vitamin D, insgesamt also 20.000 I.E. pro Woche, genannt.

Dabei wird die Verteilung auf mehrere Einnahmetage gegenüber einer einzelnen hohen Wochendosis bevorzugt.

Der Vitamin-D-Spiegel kann während einer Chemotherapie deutlich absinken, insbesondere auch bei hoher Tumorlast. Nach Abschluss dieser Therapiephase ist häufig eine Verbesserung zu beobachten.

Sobald sich ein stabiles Vitamin-D-Niveau eingestellt hat, sollte die individuell erforderliche Erhaltungsdosierung anhand weiterer Kontrollen bestimmt werden.

5. Einordnung des erhöhten Vitamin-B12-Wertes

Der gemessene Serum-Vitamin-B12-Wert von 1.314 pg/ml ist deutlich erhöht.

Bei einer täglichen Zufuhr von lediglich 10 µg Vitamin B12 über einen niedrig dosierten Vitamin-B-Komplex erscheint eine solche Erhöhung allein durch die Supplementierung unwahrscheinlich.

Eine mögliche Erklärung ist die bestehende Entzündungssituation durch Tumorerkrankung und Chemotherapie.

Im Rahmen entzündlicher Prozesse können Laborparameter wie Ferritin und gelegentlich auch das Serum-Vitamin-B12 erhöht sein.

Der hohe Serumwert spricht zunächst nicht für einen offensichtlichen Vitamin-B12-Mangel, erlaubt jedoch keine sichere Aussage über die intrazelluläre Versorgung.

6. Ergänzende Laboruntersuchungen

Zur weiteren Einordnung des erhöhten Vitamin-B12-Wertes werden folgende Untersuchungen empfohlen:

Leberwerte:

- Gamma-GT
- GPT
- GOT
-

GLDH

Entzündungsparameter:

– CRP

Diese Werte können helfen, mögliche entzündliche oder hepatische Einflüsse auf den Vitamin-B12-Serumwert zu beurteilen.

7. Weitere Einnahme des Vitamin-B-Komplexes

Die bisherige niedrig dosierte Supplementierung mit B-Vitaminen kann bei zwei- bis dreimaliger Einnahme pro Wochebelassen werden.

Eine Vitamin-B12-Menge von 10 µg erklärt den deutlich erhöhten Serumwert normalerweise nicht.

Nach Abschluss der Behandlung mit Carboplatin und Docetaxel wird eine erneute Bestimmung des Vitamin-B12-Status empfohlen.

Dabei sollte:

- der Vitamin-B-Komplex eine Woche vor der Blutentnahme pausiert werden,
- bevorzugt Holo-Transcobalamin (Holo-TC) bestimmt werden,
- auf eine alleinige Gesamt-Serum-B12-Bestimmung möglichst verzichtet werden.

Holo-TC erfasst das aktive Vitamin B12, während beim Gesamt-Serum-B12 auch die an inaktive Transportproteine (Transcobalamin I und III) gebundenen Anteile berücksichtigt werden.

8. Weitere mögliche Ursache erhöhter Vitamin-B12-Werte

Eine zweite theoretische Erklärung wäre eine vorausgegangene hochdosierte Vitamin-B12-Therapie.

Wurden beispielsweise über mehrere Wochen 500–1.000 µg Vitamin B12 wiederholt intravenös oder intramuskulär verabreicht, könnten die Serumwerte zunächst ebenfalls in diesem erhöhten Bereich liegen.

Eine solche Behandlung ist im vorliegenden Fall jedoch nicht angegeben.

Die genannten Dosierungen und Verlaufsempfehlungen geben die ursprüngliche

fachliche Einschätzung wieder. Während einer laufenden Chemotherapie sollten insbesondere Vitamin-D-Dosierung und Laborüberwachung mit dem onkologischen Behandlungsteam abgestimmt werden.

Hinweis: Unsere Empfehlungen basieren auf bestem Wissen und Gewissen sowie auf den Inhalten der regulationspharmazeutischen Ausbildung bei TORRE. Sie dienen der Unterstützung Ihrer pharmazeutischen Beratung und ersetzen keine ärztliche Diagnose oder Therapie. Bitte haben Sie Verständnis, dass wir im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben keine Haftung für die Umsetzung übernehmen können.