Mehr zum Thema finden Sie unter **oeaz.at**

KREBSINDUZIERTE MENOPAUSE

Wenn die Krebstherapie das hormonelle Gleichgewicht verändert



Die Menopause ist ein natürlicher Abschnitt des Lebens. Infolge einer Krebstherapie kann sie jedoch deutlich früher und abrupt eintreten. Je nach Therapie unterscheiden sich Mechanismen und Reversibilität ebenso wie die Möglichkeiten zur Behandlung der oft belastenden Symptome.

TEXT: MAG. PHARM. MALENA BRENEK, BSC

Die kontinuierlichen Fortschritte in der onkologischen Therapie haben in den vergangenen Jahrzehnten zu einer deutlichen Verbesserung der Überlebensraten geführt. Insbesondere Patientinnen mit gynäkologischen Malignomen leben heute häufig viele Jahre oder Jahrzehnte nach Abschluss der Primärtherapie. Damit rücken auch die Langzeitfolgen der Krebsbehandlung zunehmend in den Fokus. Eine davon ist die krebstherapieinduzierte Menopause, die insbesondere bei jüngeren Patientinnen erhebliche Auswirkungen auf Lebensqualität, Sexualität, Fertilität und langfristige Gesundheit haben kann. Im Gegensatz zur natürlichen Menopause, die sich im Zuge der zunehmenden Erschöpfung der ovariellen Follikelreserve über mehrere Jahre entwickelt, kann der Verlust der Ovarialfunktion infolge einer Krebstherapie innerhalb kurzer Zeit eintreten. Dabei sind unterschiedliche Mechanismen voneinander abzugrenzen. Zytotoxische Chemotherapeutika können das Ovar direkt und teilweise irreversibel schädigen, GnRH-Analoga führen zu einer pharmakologischen und grundsätzlich reversiblen Suppression der Ovarialfunktion, während Aromatasehemmer die Östrogensynthese hemmen, ohne selbst eine direkte Schädigung des Ovars hervorzurufen. Eine zusätzliche Herausforderung besteht darin, dass eine systemische Hormontherapie zur Symptombehandlung der Beschwerden insbesondere bei hormonrezeptorpositiven Tumorerkrankungen in der Regel nicht infrage kommt.



FOTO Shutterstock

UNTERSCHIEDLICHE WEGE ZUM ÖSTROGENMANGEL

Die ovarielle Funktion wird über die Hypothalamus-Hypophysen-Ovar-Achse reguliert. Das Gonadotropin-Releasing-Hormon (GnRH) stimuliert die Hypophyse und damit die Sekretion von FSH und LH, welche unter anderem Follikelreifung und Ovulation steuern. Mit zunehmender Depletion der bereits bei Geburt begrenzten Follikelreserve nimmt die Hormonproduktion ab. Während dieser Prozess bei der natürlichen Menopause allmählich erfolgt, können onkologische Therapien auf unterschiedlichen Ebenen und innerhalb kurzer Zeit in diese Regulation eingreifen.

CHEMOTHERAPIE – DIREKTE SCHÄDIGUNG DER OVARIELLEN RESERVE

Zytotoxische Chemotherapien können das Ovar unmittelbar schädigen. Zu den Mechanismen zählen DNA-Schäden und Apoptose von Oozyten und Granulosazellen, Veränderungen des ovariellen Stromas und der Mikrovaskularisation sowie eine gesteigerte Rekrutierung ruhender Primordialfollikel. Letztere könnte über einen sogenannten ‚follicular burnout' zu einer beschleunigten Erschöpfung des Follikelpools beitragen. Das gonadotoxische Potenzial unterscheidet sich erheblich zwischen den einzelnen Wirkstoffgruppen. Als besonders ovarialtoxisch gelten Alkylanzien wie Cyclophosphamid. Aufgrund ihrer zellzyklusunabhängigen DNA-Schädigung können sie auch den nicht proliferierenden Primordialfollikelpool beeinträchtigen. Cyclophosphamid wird daher häufig als Referenzsubstanz zur Abschätzung der kumulativen Gonadotoxizität verschiedener Chemotherapieschemata herangezo- →

Im Gegensatz zur natürlichen Menopause, die sich im Zuge der zunehmenden Erschöpfung der ovariellen Follikelreserve über mehrere Jahre entwickelt, kann der Verlust der Ovarialfunktion infolge einer Krebstherapie innerhalb kurzer Zeit eintreten.

→ gen. Auch Anthrazykline wie Doxorubicin und Epirubicin können unter anderem über DNA-Schädigung und oxidativen Stress die ovarielle Reserve beeinträchtigen. Für Taxane wie Paclitaxel und Docetaxel wird ebenfalls eine Gonadotoxizität beschrieben, deren Ausmaß jedoch schwieriger isoliert zu beurteilen ist, da sie häufig Bestandteil von Kombinationstherapien sind. Neben der Art des Zytostatikums bestimmen insbesondere kumulative Dosis und Alter das individuelle Risiko. Da die ovarielle Reserve mit zunehmendem Lebensalter abnimmt, steigt bei älteren prämenopausalen Patientinnen die Wahrscheinlichkeit einer persistierenden Ovarialinsuffizienz nach einer Chemotherapie stark. Eine therapiebedingte Amenorrhoe darf dabei nicht automatisch mit einer definitiven Menopause gleichgesetzt werden. Insbesondere bei jüngeren Patientinnen kann die Menstruation über Monate ausbleiben und die ovarielle Funktion anschließend wieder einsetzen. Bei Frauen unter 40 Jahren ist daher auch die Abgrenzung zur primären Ovarialinsuffizienz relevant, bei der die Ovarialfunktion fluktuieren und zumindest vorübergehend wieder einsetzen kann.

GnRH-ANALOGA – REVERSIBLE SUPPRESSION DER OVARIALFUNKTION

Einen grundsätzlich anderen Mechanismus verfolgen GnRH-Analoga wie Goserelin oder Leuprorelin. Nach einer initialen Stimulation der GnRH-Rezeptoren mit vorübergehend gesteigerter Gonadotropinsekretion (Flare-up) führt die kontinuierliche Rezeptoraktivierung zur Desensibilisierung und Downregulation der hypophysären GnRH-Rezeptoren. Dadurch sinken FSH- und LH-Sekretion und die Östradiolkonzentration fällt auf ein postmenopausales Niveau ab. Im Gegensatz zur direkten gonadotoxischen Wirkung einer Chemotherapie wird der ovarielle Follikelpool dabei nicht gezielt geschädigt. Die medikamentös induzierte Ovarialsuppression ist daher grundsätzlich reversibel. Ob und in welchem Ausmaß die Ovarialfunktion nach Therapieende zurückkehrt, hängt jedoch unter anderem vom Alter und von vorausgegangenen gonadotoxischen Therapien ab.

AROMATASEHEMMER – ÖSTROGENDEPRIVATION OHNE DIREKTE OVARSCHÄDIGUNG

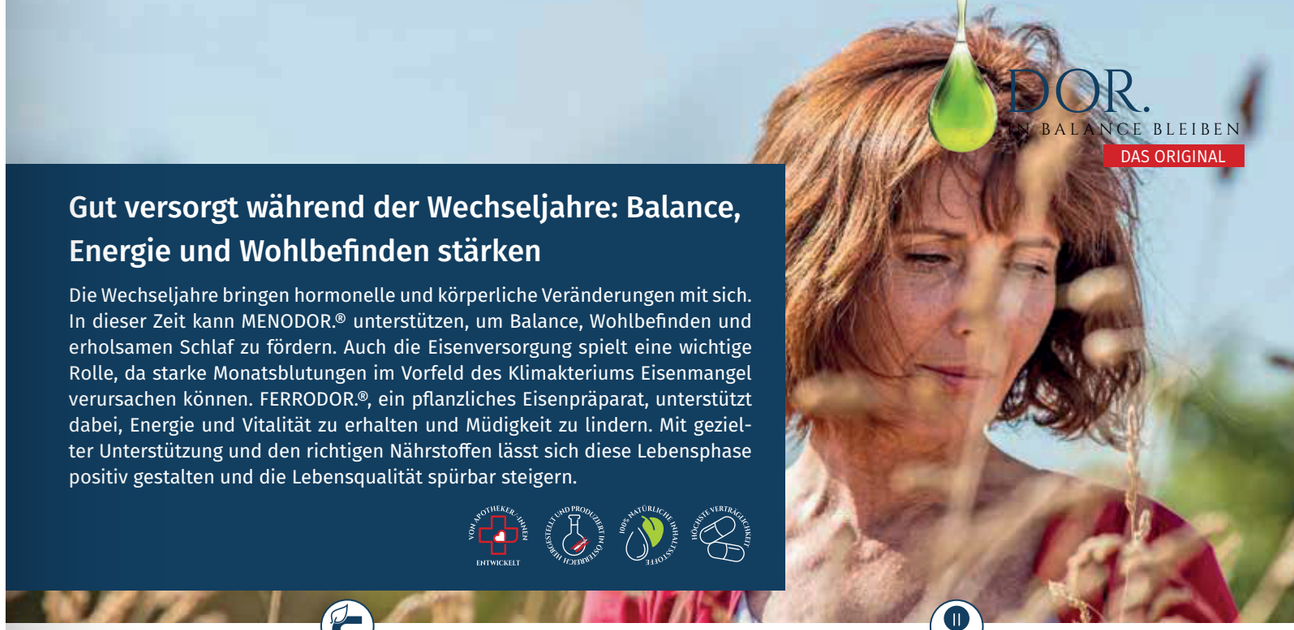
Anastrozol und Letrozol hemmen die Aromatase kompetitiv, während Exemestan das Enzym irreversibel inaktiviert. Dadurch wird die Umwandlung von Androgenvorstufen in Östrogene unterdrückt. Dieser Mechanismus ist insbesondere nach natürlicher oder therapeutisch induzierter Menopause relevant, da die Östrogenproduktion dann überwiegend durch extragonadale Aromatisierung, beispielsweise im Fett- und Muskelgewebe, erfolgt. →

KINDERWUNSCH FERTILITÄTSERHALT

Bei prämenopausalen Patientinnen sollte das Risiko einer therapiebedingten Einschränkung der Fertilität möglichst bereits vor Beginn einer gonadotoxischen Behandlung thematisiert werden. Abhängig von Alter, Tumorerkrankung und verfügbarem Zeitfenster kommen insbesondere die Kryokonservierung von Oozyten oder Embryonen sowie in ausgewählten Fällen von Ovarialgewebe infrage. GnRH-Agonisten können während einer Chemotherapie zur Verringerung des Risikos einer vorzeitigen Ovarialinsuffizienz eingesetzt werden, ersetzen etablierte Maßnahmen zum Fertilitätserhalt jedoch nicht.



FOTO Shutterstock



Gut versorgt während der Wechseljahre: Balance, Energie und Wohlbefinden stärken

Die Wechseljahre bringen hormonelle und körperliche Veränderungen mit sich. In dieser Zeit kann MENODOR.® unterstützen, um Balance, Wohlbefinden und erholsamen Schlaf zu fördern. Auch die Eisenversorgung spielt eine wichtige Rolle, da starke Monatsblutungen im Vorfeld des Klimakteriums Eisenmangel verursachen können. FERRODOR.®, ein pflanzliches Eisenpräparat, unterstützt dabei, Energie und Vitalität zu erhalten und Müdigkeit zu lindern. Mit gezielter Unterstützung und den richtigen Nährstoffen lässt sich diese Lebensphase positiv gestalten und die Lebensqualität spürbar steigern.

VON APOTHEKER:INNEN ENTWICKELT · HERGESTELLT UND PRODUZIERT IN ÖSTERREICH · 100% NATÜRLICHE INHALTSSTOFFE · HOCHSTE VERTRÄGLICHKEIT

FERRODOR.®

Nahrungsergänzungsmittel für
✓ **Pflanzliches Eisen** ✓ **Energie** ✓ **Vitalität**

Was macht FERRODOR.® so besonders?
Die Kombination aus Curryblatteisen und organischem Eisenbisglycinat ist sehr gut verträglich. Die Eisenverwertung im Körper wird durch Aminosäuren und Vitamine optimal unterstützt.



Inhalt: 60 Kapseln
Verzehrempfehlung: Täglich 1 Kapsel nüchtern mit einem Glas Wasser einnehmen.
60 Kapseln PZN AT: 5063531

Inhaltsstoffe pro Tagesdosis	1 Kapsel
Vitamin C	100 mg
Vitamin B6	5 mg
Folsäure	420 µg
Vitamin B12	10 µg
Eisen	20 mg
aus Eisenbisglycinat	14 mg
Curryblattextrakt	6 mg
Kupfer	0,2 mg
Buchweizenkeimpulver	100 mg
Glycin	50 mg
L-Cystin	50 mg
L-Glutamin	50 mg

Zutaten: Curry Blattextrakt, Hydroxypropylmethylcellulose (Kapselhülle), Buchweizenkeimpulver, L-Ascorbinsäure, Eisenbisglycinat, Glycin, L-Cystin, L-Glutamin, Pyridoxinhydrochlorid, Kupferbisglycinat, Pteroylmonoglutaminsäure, Methylcobalamin, Farbstoff Kapselhülle: Calciumcarbonat, Calciumphosphat

MENODOR.®

Nahrungsergänzungsmittel für
✓ **Ausgeglichenheit** ✓ **Balance** ✓ **Schlaf**

Was macht MENODOR.® so besonders?
Alles drin für die wechselhafte Zeit: mehr Wohlbefinden und hormonelle Ausgeglichenheit für die Frau dank vereinter Pflanzenextrakte wie Rotklee, Hopfenblüte, Salbei, Yamswurzel und Mönchspfeffer.



Inhalt: 60 Kapseln
Verzehrempfehlung: Täglich 1 Kapsel mit einem Glas Wasser einnehmen.
60 Kapseln PZN AT: 5063519

Inhaltsstoffe pro Tagesdosis	1 Kapsel
Vitamin E	8 mg
Vitamin B6	3 mg
Buchweizenkeimpulver	55 mg
Rotklee Pflanzenextrakt	225 mg
davon Isoflavone	90 mg
Salbei Pflanzenextrakt	50 mg
davon Rosmarinsäure	1,25 mg
Yams Wurzelextrakt	88 mg
davon Diosgenin	17,6 mg
Maca Wurzelextrakt	40 mg
Traubenkernextrakt	20 mg
davon Polyphenole	19 mg
OPC	12 mg
Hopfen Extrakt (weiblicher Blütenstand)	50 mg
davon 8-Prenylnaringenin	0,075 mg
Mönchspfeffer Fruchtextrakt	40 mg

Zutaten: Rotklee Pflanzenextrakt, Hydroxypropylmethylcellulose (Kapselhülle), Yamswurzel Extrakt, Magnesiumoxid, Buchweizenkeimpulver, Hopfen Extrakt (weiblicher Blütenstand), Salbei Pflanzenextrakt, Maca Wurzelextrakt, Mönchspfeffer Fruchtextrakt, Traubenkernextrakt, D-Alpha-Tocopherylacetat, Pyridoxinhydrochlorid, Farbstoff Kapselhülle: Calciumcarbonat, Calciumphosphat

Halten Sie vor der Einnahme isoflavonhaltiger Produkte mit Ihrem Arzt Rücksprache. Bei Leberschäden bzw. Lebererkrankungen wird die Einnahme nicht empfohlen.

Bestellungen und Informationen: office@nordpharma.at, www.nordpharma.at Druck-, Satzfehler sowie Produkt-, Inhalts- und Rezepturänderungen vorbehalten. Stand 09/2026