

GebFra-Refresher

Kontrazeption

Das erste orale Kontrazeptivum Enovoid® wurde 1960 zugelassen.

Seit der Einführung der Kontrazeption gibt es eine Vielzahl mechanischer, elektronischer und hormoneller Kontrazeptiva auf dem Markt. Ein ideales Kontrazeptivum sollte Libido, Potenz und sexuelle Aktivität nicht beeinträchtigen, keine kurz- oder langfristigen Nebenwirkungen oder gar teratogene Effekte besitzen, selbstverständlich rasch wirksam, vollständig reversibel und sicher sein. Beide Partner sollten damit zurecht kommen [1]. An die Entwicklung in diesem Bereich werden große Erwartungen gestellt. Sie ist Gegenstand der Übersichtsarbeit.

Geschichte der Kontrazeption

Der 9. Mai 1960 besitzt unter der Fülle medizinhistorischer Jahrestage noch immer eine herausragende Bedeutung, denn an diesem Tag begann mit der Zulassung des **ersten oralen Kontrazeptivums** Enovoid® durch die Food and Drug Administration (FDA) eine neue Ära der Geburtenkontrolle und der sexuellen Freizügigkeit in der westlichen Welt, die die zunehmende Tendenz zur Abtreibung bremsen sollte. Erstmals ließen sich Sexualität und Fortpflanzung voneinander trennen.

Seit dem Ende des 19. Jahrhunderts gingen der Entdeckung der Pille intensive Forschungsprojekte voraus, die sich unter anderem mit der ovulationshemmenden Wirkung der Gestagene beschäftigten (J. Beard, A. Prenant) und schließlich in den 20er und 30er Jahren des 20. Jahrhunderts zur Extraktion der ovariellen Östrogene und des Progesterons führten. Eng mit der Geschichte der „Pille“ sind auch die Erkenntnisse von L. Haberlandt verbunden, dem es gelang, bei Säugetieren durch subkutane Implantation von ovariellen Corpus-luteum-Gewebe trächtiger Tiere eine temporäre Sterilität zu erzeugen.

1940 synthetisierten H. Inhoffen und W. Hohlweg das erste oral wirksame Gestagen. Durch die Weiterentwicklung der oralen Bioverfügbarkeit gelang C. Djerassi mit der Herstellung von Norethisteron 1951 der Eingang in die Geschichtsbücher. Vor der Zulassung des ersten oralen Kontrazeptivums konnte durch legendäre Feldversuche in Puerto Rico von G. Pincus, J. Rock und C. Garcia eine 100%ige kontrazeptive Wirksamkeit von Norethynodrel nachgewiesen werden [2–4].

In Anlehnung an ihre **Molekularstruktur** lassen sich die heutigen synthetischen Gestagene in Derivate des 19-Nortestosterons (Norethisteronacetat, Lynestrenol, Norethynodrel, Ethynodioldiacetat, Norgestrel, Levonorgestrel, Desogestrel, Gestoden, Norgestimant) und in Abkömmlinge des 17 α -Hydroxypro-

Tab. 1 Pearl-Index verschiedener Kontrazeptiva [6, 7, 21, 23, 24, 44]

Kontrazeptivum	Pearl-Index
keine Verhütung	> 80
Temperaturmethode (streng)	0,8–3
Temperaturmethode (erweitert)	3
Vaginalschleim-Methode (Billings)	5
symptothermale Methode	0,3
Zeitwahlmethode (Knaus-Ogino)	9
Persona®	5
Temperaturcomputer	2
Coitus interruptus	4–18
Lactational Amenorrhoea Method (LAM)	6–7
Ovulationshemmer	0,1–0,9
Östrogenfreier Ovulationshemmer	0,14
Minipille	0,5–3
Dreimonatsspritze	0,3–1,4
NuvaRing® Vaginalring	0,65
EVRA® transdermales Pflaster	0,72
Implanon® Hormonimplantat	0–0,08
Kondom	2–12
Scheidendiaphragma	1–20
Portiokappe	6
Spermizide	3–21
Kupferspirale	0,9–3,0
Mirena® Hormonspirale	0,16
Gynefix®	0–2,5 Versager/10 Jahre
Essure®	0
Sterilisation der Frau	1 Versager pro 1000 Sterilisationen (Elektrokoagulation) USA: kumulative Schwangerschaftsrate bis 5% (10 Jahre)
Sterilisation des Mannes	1 Versager pro 400 Sterilisationen
Pille danach	95–99% Wirksamkeit (Yuzpe-Methode); 98% Wirksamkeit (Levonorgestrel)
Spirale danach	99,999% Wirksamkeit

Nach der Molekularstruktur sind die synthetischen Gestagene Derivate von: 1. 19-Nortestosteron, 2. 17 α -Hydroxyprogesteronacetat, 3. Norgestrel.

Pearl-Index: Anzahl der Schwangerschaften bei 100 Frauen innerhalb eines Jahres mit einer Verhütungsmethode.

gesteronacetats (Chlormadinonacetat, Cyproteronacetat, Medroxyprogesteronacetat) einteilen. Als Gestagene der dritten Generation wurden schließlich weitere Norgestrel-derivate synthetisiert, die sich durch eine geringere androgene Partialwirkung auszeichnen: Gestoden, Desogestrel und Dienogest [4].

Im Laufe der Jahrhunderte wurden verschiedene Methoden intrauteriner Kontrazeption an Frauen erprobt – möglicherweise auch in Anlehnung an arabische Nomadenfamilien, die ihren Kamelen zur Verhinderung eines schwangerschaftsbedingten Arbeitsausfalls Backsteine in den Uterus gelegt haben sollen. Mit dem deutschen Frauenarzt E. Gräfenberg wurde 1928 das erste IUD-Modell (intrauterine device), der Gräfenberg-Ring aus Seide, vorgestellt [5].

Pearl-Index

Die kontrazeptive Sicherheit verschiedener Verhütungsmethoden wird durch den **Pearl-Index** angegeben (Tab. 1). Dieser beschreibt die Anzahl der Schwangerschaften bei 100 Frauen, die eine Methode ein Jahr lang anwenden [6, 7, 21, 23, 24, 44].

Die Basaltemperatur steigt post-ovulatorisch bis zur Regelblutung an; dies sind die unfruchtbaren Tage.

Die Viskosität des Zervixschleims sinkt 5–6 Tage prä- bis 1–2 Tage postovulatorisch ab.

Bei der Kombination aus Temperatur- und Schleimmethode beginnt und endet die fruchtbare Zeit mit dem jeweils zuerst bzw. zuletzt auftretenden Symptom.

Methoden der Kontrazeption

Natürliche Methoden

Die natürlichen Verhütungsmethoden stützen sich auf das Wissen, dass eine menschliche Eizelle ca. 12–24 Stunden und Spermatozoen unter optimalen Bedingungen sogar bis zu 7 Tage befruchtungsfähig bleiben, und dass stets nur eine Ovulation pro Zyklus stattfindet [8,9]. Durch Beobachtung und Dokumentation der zyklischen Veränderungen ihres Körpers kann eine Frau die fertile von infertilen Phasen unterscheiden. Diese Methoden erscheinen insbesondere bei Wunsch nach einem nebenwirkungsfreien Konzeptionsschutz und bei Kontraindikationen gegen andere Methoden geeignet [8,21].

Temperaturmethode (nach Döring und Thyra)

Durch den Einfluss des Gestagens in der 2. Zyklushälfte steigt die **Basaltemperatur** 1–3 Tage nach der Ovulation um ca. 0,2–0,4°C. Dieser Temperaturanstieg bleibt bis zum Einsetzen der nächsten Regelblutung erhalten. Bei der strengen Form der Temperaturmethode werden nur die Tage nach dem postovulatorischen Temperaturanstieg als unfruchtbare Tage angesehen.

Eine erweiterte Form dieser Methode, allerdings mit einem höherem Pearl-Index von 3 [21], erlaubt ungeschützten Geschlechtsverkehr sowohl in prä- als auch in postovulatorischen Phasen: Die unfruchtbare Zeit beginnt am Abend nach der dritten erhöhten Temperaturmessung (um mindestens 0,2°C) und endet 8 Tage vor dem frühesten Tag des Temperaturanstiegs der letzten 6–12 Monate, der retrospektiv ermittelt wird [8,21]. Wichtig ist es, die Temperatur stets zur gleichen Zeit an der selben Körperstelle zu messen.

Schleimmethode (nach Billings)

Periovulatorisch wird die **Viskosität des Zervixschleims** durch den Östrogeneinfluss herabgesetzt. Dies kann von den Frauen üblicherweise 5–6 Tage vor Ovulation bis 1 oder 2 Tage postovulatorisch anhand von Schleimabgang aus der Scheide oder einem Feuchtigkeitsgefühl festgestellt werden. In diesem Zeitraum ist die Verwendung zusätzlicher Verhütungsmethoden indiziert [8]. Bei richtiger Anwendung der Methode beträgt der Pearl-Index 5.

Symptothermale Methode (nach Rötzer)

Eine **Kombination** aus den beiden oben beschriebenen Methoden stellt die symptothermale Methode dar [9]. Bei richtiger Anwendung wird der Pearl-Index mit 0,3 relativ niedrig angegeben. Der Beginn der fruchtbaren Zeit errechnet sich aus Temperaturmessung (erweiterte Form) und Strukturveränderung des Zervixschleims, je nachdem, welches *zuerst* auftritt. Die unfruchtbare Periode endet am Abend nach der dritten erhöhten Temperaturmessung oder drei Tage nach Abnahme des klaren spinnbaren Zervixschleims, je nachdem, welches Symptom sich *zuletzt* zeigt [8].

Die Zeitwahlmethode gilt als sehr unsicher.

Die elektronischen Geräte zur Verbesserung der Zeitwahlmethode sind doppelt nutzbar: 1. zur Kontrazeption, 2. Bestimmung des optimalen Konzeptionszeitpunktes.

Coitus interruptus und reservatus haben die höchsten Pearl-Indices.

Nur Vollstillen innerhalb der ersten 6 Monate post partum kann bei Amenorrhö als Verhütungsmethode verwendet werden. Sie ist relativ unsicher.

Zeitwahlmethode (nach Knaus und Ogino)

Da in der Literatur Pearl-Indices bis 47 für diese Verhütungsart angegeben werden, gilt sie als eine der **unsicheren** natürlichen Methoden und sollte nicht mehr angewendet werden. Basierend auf den 6–12 vorangegangenen Zyklen errechnet sich nach der Formel von Marshall die fruchtbare Zeit [8]:

- erster fruchtbarer Tag = kürzeste Zyklusdauer minus 18
- letzter fruchtbarer Tag = längste Zyklusdauer minus 10

Zeitwahlmethoden mit elektronischer Unterstützung

Inzwischen sind zahlreiche Geräte auch auf dem deutschen Markt erhältlich, mit deren Hilfe technische Daten zur Errechnung der fertilen Phase ermittelt werden können [8]. Hieraus ergibt sich ihre **doppelte Nutzbarkeit** zugleich als kontrazeptive Methode und zur Bestimmung des optimalen Konzeptionszeitpunktes. Mit dem Computer Persona® können beispielsweise Estriol-Glucuronid und LH im Urin bestimmt werden. Der Computer errechnet der Anwenderin daraufhin die fruchtbaren Zyklustage. In Anlehnung an die Temperaturmethode existieren weitere elektronische Messgeräte, z.B. Babycomp®, Ladycomp®, Cyclotest 2 plus®, Bioself 2000®, Mini-Sofia®.

Bei der Beurteilung der Kristallisationsphänomene von Zervixschleim oder Speichel kommen kommerzielle Minimikroskope wie PC 2000®, PG 53® oder Maybe Baby® zum Einsatz. Eher unbekannt dürfte das Rovumeter sein, das die intravaginale Zervixschleimmenge beurteilt. Auch der Widerstand in Speichel und Scheidenflüssigkeit lässt sich mithilfe des CUE-Fertility-Monitors® zur Fertilitätsbeurteilung heranziehen. Der Ovulationszeitpunkt kann auch durch den Abfall der gestagenbedingten alveolären CO₂-Spannung mit geeigneten Messgeräten ermittelt werden [8].

Coitus interruptus und Coitus reservatus

Der Coitus interruptus bezeichnet die Ejakulation außerhalb der Vagina, während der Coitus reservatus eine 1–2 Stunden dauernde Kohabitation ohne Samenerguss bedeutet. Letztere kann auf Dauer zu urologischen Störungen führen. Diese beiden Methoden besitzen naturgemäß den **höchsten Pearl-Index** und sind sehr unsicher [8].

Stillperiode (Lactational Amenorrhea Method – LAM)

Durch **Vollstillen** (ohne Zufüttern) des Neugeborenen wird post partum die Eizellreifung der Mutter supprimiert. Diese natürliche Verhütungsmethode, die bis 6 Monate nach der Entbindung angewendet werden kann, sofern noch keine Menstruation eingetreten ist, wird als Lactational Amenorrhea Methode bezeichnet [21]. Der Pearl-Index wird mit 6–7% angegeben. Regelmäßiges Stillen wird vorausgesetzt, da die Methode relativ unsicher ist.

Tab. 2 Partialwirkungen häufig verwendeter Gestagene [10]

	Glukokortikoide Wirkung	Antiandrogene Partialwirkung	Antimineralokortikoide Wirkung
Progesteron	-	+	+
Drospirenon	-	+	+
Levonorgestrel	-	-	-
Gestoden	-	-	-
Dienogest	-	+	-
Norgestimat	-	-	-
Desogestrel	-	-	-
Cyproteronacetat	+	+++	-
Chlormadinonacetat	+	++	-

Der Gestagenanteil der hormonellen Kontrazeptiva wirkt hauptsächlich durch die Hemmung der LH-Sekretion der Hypophyse.

Die östrogene Komponente in kombinierten oralen Kontrazeptiva hemmt die FSH-Sekretion in der Hypophyse.

Hormonelle Kontrazeption

Prinzipien der hormonellen Wirkung

Der kontrazeptive Effekt hormoneller Kontrazeptiva wird – unabhängig von der Applikationsform – hauptsächlich durch den **Gestagenanteil** erzielt. Das Gelbkörperhormon unterdrückt in hohen Dosen die LH-Sekretion der Hypophyse und wirkt auf diese Weise ovulationshemmend. In der „Pille“ wirken die Gestagene jedoch nicht sicher ovulationshemmend (Ausnahme: Cerazette®), möglicherweise auf Grund der östrogenbedingten hepatischen Enzyminduktion und des dadurch verstärkten Metabolismus. Dies spielt jedoch bei Kombinationspräparaten eine eher untergeordnete Rolle, da der Östrogenanteil (EE) die Ovulation hemmt. Ebenso zeigt sich durch Gestagene eine sekretorische Transformation des Endometriums, eine reduzierte Tubenmotilität sowie eine Viskositätserhöhung des Zervixschleims. Durch die Vielzahl der Wirkmechanismen besitzen Gestagene bereits ohne Ovulationshemmung einen antikonzeptiven Effekt [4,10]. Die Partialwirkungen verschiedener Gestagene sind aus Tab. 2 ersichtlich.

Die kombinierten oralen Kontrazeptiva enthalten als **östrogene Komponente** meist 17-alkyliertes Östradiol (Ethinylöstradiol, EE). Es hemmt die FSH-Sekretion in der Hypophyse, verhindert das Heranreifen eines dominanten Follikels und verhindert somit normalerweise sicher die Ovulation. Die Dosierung des Ethinylöstradiol richtet sich hauptsächlich nach dem Ziel der Zyklusstabilität, da Ethinylöstradiol eine Proliferation des Endometriums bewirkt. Die Anfangsdosis sollte stets so niedrig wie möglich gewählt werden (15–35 µg/d EE) und nicht mehr als 50 µg/d EE betragen [4,10].

Orale Kontrazeptiva

Die verschiedenen Wirkstoffkombinationen der handelsüblichen oralen Kontrazeptiva erlauben eine Einteilung in verschiedene Präparategruppen:

– Einphasenpräparate:

Hierbei handelt es sich um Kombinationspräparate aus einem festen Östrogen- und Gestagenanteil, die über meist 21 Tage eingenommen werden, gefolgt von einer 7-tägigen Einnahmepause.

– Abgestufte Einphasenpräparate:

Die Einnahme erfolgt ebenfalls über 21 Tage, jedoch wird die Gestagen- und teilweise auch die Östrogendosis in Anpassung an den natürlichen weiblichen Zyklus in einer oder zwei Stufen adaptiert.

Eine besondere antiandrogene Wirksamkeit besitzen die Gestagene Cyproteronacetat, Chlormadinonacetat, Dienogest oder Drospirenon.

Besondere antimineralokortikoide Eigenschaften besitzt Drospirenon. Es hemmt die Natrium- und Wasserretention und Gewichtszunahme.

Vorteile oraler Kontrazeptiva:

1. Sicherheit, 2. Reversibilität,
3. Therapie von Androgenisierungserscheinungen, 4. Zyklusstabilität.

Kontraindikationen und Nebenwirkungen oraler Kontrazeptiva: s. Tab. 3

– Sequenzpräparate:

Die Sequenzpräparate beginnen mit einer kontinuierlichen Östrogenosis, ab dem 8. Zyklustag enthalten sie zusätzlich ein Gestagen. Die Gestagenosis kann ggf. in mehreren Stufen modifiziert werden (Zwei- bzw. Dreiphasenpräparate).

– Mikropillen:

Pillen mit niedriger Östrogenosis (20 oder 30 µg).

– Minipillen:

Reine Gestagenpräparate, die keine ovulationshemmende Wirkung besitzen und besonders zeitgenau eingenommen werden müssen [10,11,21]. Die einzige Ausnahme bildet Cerazette®. Auf Grund der zusätzlichen kontrazeptiven Sicherheit durch die Ovulationshemmung ist das Zeitfenster für die regelmäßige Einnahme mit 12 Stunden etwas länger als bei den herkömmlichen Minipillen [14,44].

Orale Kontrazeptiva, die die Gestagene Cyproteronacetat, Chlormadinonacetat, Dienogest oder Drospirenon enthalten, eignen sich auf Grund ihrer **antiandrogenen Wirksamkeit** besonders für Frauen mit Virilisierungserscheinungen oder androgenbedingten Zyklusstörungen [10], wobei lediglich Diane 35® und Bella HEXAL 35® für die Monotherapie der Akne zugelassen sind. Bei gleichzeitiger Indikation zur Kontrazeption können jedoch auch Chlormadinonacetathaltige Präparate (Belara®, Neo-Eunomin®, Gestamestrol® N) oder Drospirenon-haltige Kombinationspräparate (Yasmin®) angewendet werden [12].

Drospirenon, ein Derivat des 17 α -Spironolacton, zeichnet sich neben seiner antiandrogenen auch durch seine **antimineralokortikoide** Eigenschaft aus. Durch Modulation des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems hemmt Drospirenon die östrogeninduzierte Natrium- und Wasserretention und Gewichtszunahme ähnlich wie ein moderates Diuretikum [13]. Entsprechend besteht bei der Anwendung von Yasmin® die Gefahr einer Hyperkaliämie, was insbesondere bei gleichzeitiger Einnahme von kaliumsparenden Diuretika, ACE-Hemmern, Aldosteronantagonisten oder nichtsteroidalen Antiphlogistika bei entsprechenden Vorerkrankungen beachtet werden sollte [14].

Aktuell wird die Zulassung von oralen Kontrazeptiva mit Folsäure-Zusatz angestrebt, um die Inzidenz von Neuralrohrdefekten bei ungeplantem Eintritt einer Schwangerschaft zu senken [29].

Die Anwendung oraler Kontrazeptiva ist in Deutschland insbesondere in der Altersgruppe zwischen 16 und 30 Jahren mit über 60% weit verbreitet. **Vorteile** liegen insbesondere in der Sicherheit und Reversibilität der Methode. Zusätzlich können simultan die in dieser Altersgruppe relativ häufigen Androgenisierungserscheinungen therapiert und eine Zyklusstabilität erreicht werden. Bei zyklusabhängigen Beschwerden bietet sich insbesondere die Langzyklusanwendung an (s. u.). Weitere Indikationen für orale Kontrazeptiva sind in Tab. 3 aufgeführt.

Neben einer Erhöhung des Thromboembolierisikos, das besonders vor dem Hintergrund des steigenden Nikotinkonsums unter jungen Frauen oder bei kardiovaskulären Risikokonstellationen [14] an Bedeutung gewinnt, existieren zahlreiche weitere **Kontraindikationen** bei der Anwendung oraler Kontrazeptiva (Tab. 3). Frauen mit unregelmäßiger Medikamenteneinnahme kann hingegen die Anwendung von Non-daily-use-Methoden (z. B. Vaginalring, Pflaster, Implantat, Depotspritze) empfohlen werden.

Tab. 3 Indikationen, Kontraindikationen und Nebenwirkungen oraler Kontrazeptiva [4, 10, 14, 44]

Indikationen

Kontrazeptionswunsch, Androgenisierungserscheinungen, funktionelle Ovarialzysten, Zyklusstörungen *Langzyklus* (siehe Kap. 4.1): Endometriose, zyklusassoziierte Beschwerden und Erkrankungen, Hypermenorrhö, Eisenmangelanämie

Absolute Kontraindikationen

Erhöhtes Thromboserisiko/Gerinnungsstörungen (Faktor V Leiden u. a.), Z. n. Splenektomie mit Thrombozytose, akute Thrombophlebitis, schwerer Hypertonus, schwere Hypertriglyzeridämie, zerebrovaskuläre Erkrankung, koronare Herzerkrankung, angeborene/erworbene schwere Herzfehler (siehe hierzu [14]), arterielle Verschlusskrankheit, insulinpflichtiger Diabetes mellitus mit vaskulären Komplikationen, Lebererkrankungen, Cholestase, Leberzelladenom, systemischer Lupus erythematodes, Porphyrien, Homozystinurie, Antiphospholipid-Syndrom, starker Nikotinkonsum (ab 35. LJ), Adipositas permagna, östrogenabhängige Erkrankungen oder Tumoren, Gravidität

Nebenwirkungen

Blutungsstörungen: Spotting, Durchbruchblutungen, post pill Amenorrhö, Ödeme, Gewichtszunahme, arterielle Hypertonie, Depression, Vasodilatation, Vasoprotektion, Thromboembolie, Erhöhung der peripheren Insulinresistenz, Leberzelladenome, -karzinome

Relative Kontraindikationen

Immobilisation, elektive Operation, Thrombophlebitis, mäßiger Hypertonus, Migräne, M. Crohn, Colitis ulcerosa, Cholezystolithiasis, chronische Nieren-erkrankungen, Myome, mäßiger Nikotinkonsum, Adipositas, Otosklerose, Depression, Sichelzellenanämie, leichte angeborene/erworbene Herzfehler

Tab. 4 Interaktionen oraler Kontrazeptiva [11]

Arzneimittelgruppe	Substanzen
Antiepileptika	Phenytoin, Phenobarbital, Primidon, Carbamazepin
Tranquilizer Neuroleptika Hypnotika Sedativa Antidepressiva	Barbiturate, Promethazin, Chlorpromazin, Benzodiazepine, Imipramin
Analgetika Antirheumatika	Phenylbutazon, Oxyphenbutazon, Salicylsäurederivate, Pyrazolon-Derivate, Phenacetin
Antimykotika	Griseofulvin
Antibiotika Chemotherapeutika Antimalariamittel	Penicilline, Tetracycline, Cephalosporine, Chloramphenicol, Sulfonamide, Tuberkulostatika Nitroimidazole
Antihistaminika	Cimetidin

Arzneimittelinteraktionen müssen bedacht werden.

150 mg Depot-Medroxyprogesteronacetat können 3-monatlich gespritzt werden. Cave: Reduktion der Knochendichte!

Durch Enzyminduktion und verstärkten Metabolismus der oralen Kontrazeptiva kann es zu vielfältigen **Arzneimittelinteraktionen** kommen (Tab. 4). Im Zweifelsfall sollte stets die Fachinformation des betreffenden Medikaments beachtet werden.

Depotgestagene

DepoClinovir® ist ein Depotgestagen zur 3-monatlichen intramuskulären Injektion von 150 mg **Depot-Medroxyprogesteronacetat** (DMPA). Trotz sehr guter kontrazeptiver Sicherheit ist die Anwendung insbesondere bei jugendlichen Patientinnen umstritten. Durch Suppression der ovariellen Östrogenproduktion (negative Rückkopplung) zeigt sich eine signifikante Reduktion der Knochendichte um ca. 3,1% nach 2-jähriger Anwendung.

Werden keine Kontrazeptiva verwendet, steigt im Vergleich die Knochendichte in derselben Zeit um ca. 9,5% an. Studien haben bisher keine erhöhte Rate



Abb. 1 NuvaRing®.

200 mg Norethisteronenantat sind als i. m.-Depot applizierbar.

Als vaginales hormonelles Kontrazeptivum wird ein flexibler Kunststoffring für 3 Wochen in die Scheide eingeführt, gefolgt von einer einwöchigen Pause.

Die kontrazeptive Sicherheit ist bei einem Körpergewicht > 90 kg möglicherweise eingeschränkt.

osteoporotischer Frakturen belegen können. Als prophylaktische Maßnahme erscheint jedoch ausreichende Bewegung, Vermeidung von Nikotin- und Alkoholkonsum sowie Kalzium- und Vitamin-D-Substitution sinnvoll.

Mit Noristerat® (200 mg **Norethisteronenantat**) ist ein weiteres i. m.-Depotpräparat in Deutschland erhältlich. In den USA existiert bereits ein monatlich anzuwendendes DMPA-Depot-Präparat mit Östrogen-add-back-Therapie (Östradiolcypionat) zur Verhinderung von Östrogen-Mangelsymptomen. Patientinnen, die auf eine monatliche Blutung als negativer Schwangerschaftsindikator nicht verzichten möchten, sollten vor Beginn der Anwendung eines Depotgestagens (vgl. auch hormonhaltiges IUD und Implanon®) über die Möglichkeit von Zyklusstörungen und Amenorrhö aufgeklärt werden [15].

NuvaRing® Vaginalring

Mit dem NuvaRing® wurde 2002 das erste **vaginale hormonelle Kontrazeptivum** auf dem deutschen Markt eingeführt (Abb. 1). Der flexible Kunststoffring mit etwa 5 cm Durchmesser wird von der Frau selbst in die Scheide eingeführt und setzt dort täglich 15 µg Ethinylestradiol und 120 µg Etonogestrel frei. Nach 3 Wochen wird der Ring für 1 Woche entfernt. Zu dieser Zeit setzt die Entzugsblutung ein. Durch die direkte Wirkstoffresorption ins Blut und den fehlenden First-Pass-Effekt in der Leber erklären sich die relativ geringen Hormonkonzentrationen im peripheren Blut. Die Auswirkungen auf den Lipid- und Kohlenhydratmetabolismus sind daher relativ gering. Mechanische Schwierigkeiten (Fremdkörpergefühl, Koitusprobleme, Expulsion) treten nur bei ca. 3,4% der Frauen auf [13, 16].

EVRA® transdermales Pflaster

Auch durch transdermale Applikation von 20 µg/d Ethinylestradiol und 150 µg/d Norelgestromin kann der First-Pass-Effekt umgangen werden. Der Pflasterwechsel erfolgt in wöchentlichem Abstand, nach 3 Wochen wird das Pflaster für eine Woche entfernt. Die **kontrazeptive Sicherheit** ist bei einem Körpergewicht über 90 kg jedoch möglicherweise eingeschränkt. Ein unbe-



Abb. 2 EVRA® transdermales Pflaster.

absichtigtes Ablösen des Pflasters ist möglich (4,6%), ebenso wie lokale Hautirritationen (17,4%) oder eine kosmetische Beeinträchtigung durch die Offensichtlichkeit des Pflasters (Abb. 2) [16,21].

Auf Grund ihrer androgenen Nebenwirkungen sind NuvaRing® und EVRA® transdermales Pflaster nicht für Patientinnen mit Virilisierungsercheinungen geeignet [44].

Implanon®

Als Weiterentwicklung des ersten subkutan implantierbaren hormonhaltigen Kontrazeptivums Norplant®, das aus 6 Levonorgestrel-haltigen Kapseln bestand, existiert in Deutschland seit 2 Jahren das Nachfolge-Präparat Implanon® (Abb. 3) [17]. Mit 4 cm Länge und 2 mm Breite vergleichsweise klein, bietet es einen kontrazeptiven Schutz für 3 Jahre. Nach Insertion in den **Sulcus bicipitalis** an der Innenseite des Oberarms werden täglich ca. 67 µg Etonogestrel freigesetzt und sorgen für eine zuverlässige Ovulationshemmung, Eindickung des Zervixschleims und Endometriumsuppression [18].

Die limitierende **Nebenwirkung** von Implanon® stellt die Blutungsstörung dar. In den ersten 3 Anwendungsmonaten kommt es nach Funk et al. bei 36% der Frauen zu verlängerten Blutungen sowie in 14% zu Polymenorrhö. Mit der Dauer der Anwendung sind beide Symptome deutlich rückläufig (14% bzw. 7%) [19]. In Einzelfällen wurden, vor allen bei zu tiefer Implantation, Dislokationen des Stäbchens berichtet, möglicherweise durch Muskelbewegungen indiziert. Eine Detektion mit Ultraschall ist in diesem Fall kaum möglich. Implantatbrüche oder ein Einwachsen des Implantates in das umliegende Gewebe sind äußerst selten [17].

Die Levonorgestrel-haltigen Kapseln werden für 3 Jahre in den Sulcus bicipitalis eingesetzt.

Häufige Nebenwirkung sind Blutungsstörungen. Außerdem möglich: zu tiefe Implantation oder Dislokation des Stäbchens.

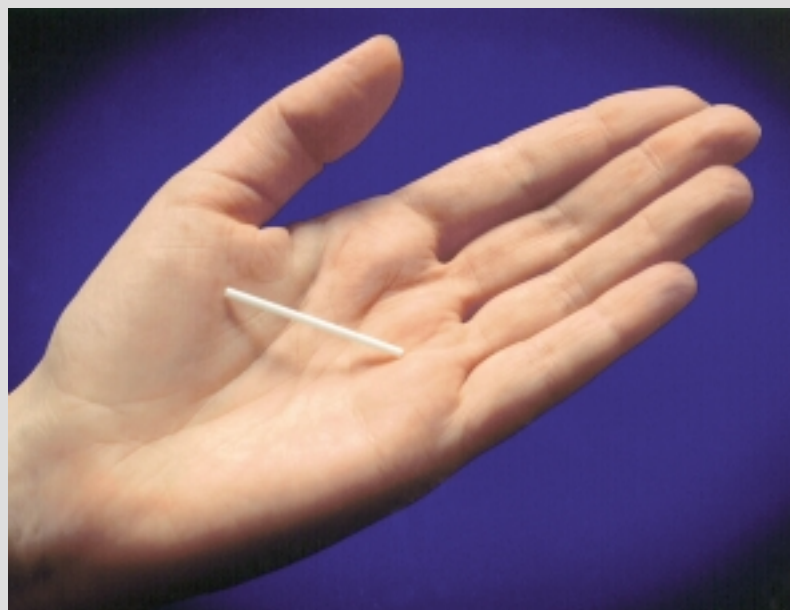


Abb. 3 Implanon®.

Ein Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten kann nur mit den Barrieremethoden Kondom und Femidom® erreicht werden.

Es besteht ein erhöhtes Risiko für ascendierende Infektionen.

Barrieremethoden

Es existieren derzeit nur 2 Kontrazeptiva, die einen effektiven Schutz vor **sexuell übertragbaren Krankheiten** wie HIV, Hepatitis, Chlamydien und dem HPV-Virus bieten: das Kondom und das Femidom® für die Frau. Sie sind besonders bei häufig wechselnden Partnern oder bei fehlendem Wunsch nach längerfristiger Kontrazeption geeignet. Kondome ohne Gütesiegel (RAL) sollten nicht verwendet werden.

Die weiteren Barrieremethoden wie Scheidendiaphragma und Portiokappe, die stets in Verbindung mit Spermiziden (Nonoxynol-9, Octoxynol-9, Menfegol) verwendet werden sollten, finden in Deutschland recht wenig Zuspruch und sollen daher nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden. Eine relativ neue Modifikation der Portiokappe ist das Lea contraceptivum®, welches ebenfalls den Zervikalkanal verschließt, durch ein zusätzliches Vakuum jedoch für bessere Haftung sorgt [8,44].

Intrauterine Kontrazeptiva

Die intrauterine Kontrazeption, meist in Form von kupfer- oder hormonhaltigen Spiralen, ist bei längerfristigem Kontrazeptionswunsch in einer monogamen Beziehung oder bei Kontraindikationen gegen orale Kontrazeptiva geeignet. Sie erfordert keine tägliche Anwendung und bietet eine hohe kontrazeptive Sicherheit.

Wichtig ist, die Patientin über das erhöhte Risiko einer **ascendierenden Genitalinfektion** aufzuklären. Das Risiko ist in den ersten 3 Wochen nach der Insertion am höchsten und korreliert auch mit dem allgemeinen Hintergrundrisiko der Frau für sexuell übertragbare Erkrankungen [20]. Das Infektionsrisiko lässt sich durch Anwendung einer Levonorgestrel-haltigen Spirale vermindern: Die Rate pelviner Infektionen innerhalb der ersten 3 Anwendungsjahre beträgt ca. 0,5% im Vergleich zu 2,0% bei Kupfer-IUDs [34].

Tab. 5 Indikationen, Kontraindikationen und Nebenwirkungen von IUDs [21, 22]

Indikationen	Kontraindikationen	Nebenwirkungen
längerfristige Kontrazeption, Kontraindikationen gegen hormonelle Kontrazeptiva, Hypermenorrhö (hormonhaltiges IUD), Parität, monogame Partnerschaft	rezidivierende genitale Infektion, Uterusanomalien, Sondenlänge < 5 cm, Blutungsstörungen unklarer Genese, Nulliparität (relative Kontraindikation), Z. n. EUG, Therapie mit Antikoagulanzen	aszendierende Infektion, Expulsion, Perforation, Hypermenorrhö (kupferhaltiges IUD), Hypo-, Amenorrhö (hormonhaltiges IUD), Dysmenorrhö, relativ erhöhtes EUG-Risiko

Die Kupferspirale führt zu einer lokalen Fremdkörperreaktion, die die Nidation der Blastozyste verhindert.

Das IUD wird am Ende der Menstruation eingelegt.

Die hormonhaltige T-förmige Spirale ist der Minipille vergleichbar. Sie ist bei Hypermenorrhö oder Menorrhagien besonders geeignet.

Bei der Verordnung von IUDs bei Nulligravida und Jugendlichen sollte dennoch Zurückhaltung angebracht sein. Zu Nebenwirkungen sowie Indikationen und Kontraindikationen s. Tab. 5.

Kupferspirale

Das Einsetzen einer kupferhaltigen Spirale führt zu **einer lokalen Fremdkörperreaktion** mit Invasion von Immunzellen, die eine Nidation der Blastozyste verhindert. Gleichzeitig wird die Tuben- und Spermienmotilität beeinträchtigt und das Endometrium dezidualisiert, sodass es seine Implantationsfähigkeit verliert. Selten kann es zum Absterben einer bereits befruchteten Eizelle kommen, wodurch sich die Verwendung als Notfallkontrazeptivum erklärt. Das Kupfer besitzt durch die Freisetzung von Radikalen einen zusätzlichen entzündungshemmenden und spermiziden Effekt. Der Pearl-Index ist mit 0,9–3,0 [21] (je nach Modell) als niedrig einzustufen.

Die **Einlage** erfolgt am besten gegen Ende der Menstruation, da der Zervikalkanal geweitet und eine Schwangerschaft zu diesem Zeitpunkt unwahrscheinlich ist [22]. Die Einnahme von 400 µg Misoprostol am Vorabend der IUD-Einlage zum Zervixpriming vereinfacht die Insertion der Spirale [44].

Plastikspirale

Durch die Vorteile der kupfer- und hormonhaltigen Spiralen kommt den früheren Plastikspiralen (z. B. Lippes Loop[®], Dana super[®], Safe-T coil[®], Dalcon Shield[®]), die mit einem deutlich höheren Infektionsrisiko verbunden waren, hauptsächlich eine historische Bedeutung zu [22].

Mirena[®] Intrauterinpessar

Seit 1997 ist in Deutschland das erste **hormonhaltige** Intrauterinsystem (Mirena[®]) zugelassen. Aus der T-förmigen Spirale werden kontinuierlich 20 µg/d Levonorgestrel freigesetzt, sodass der kontrazeptive Mechanismus dem der Minipille vergleichbar ist: Viskositätserhöhung des Zervixschleims, Hemmung der Spermienmotilität, Suppression des Endometriums. Auf Grund der endometrialen Atrophie kommt es bei 25% der Anwenderinnen zu einer sekundären Amenorrhö. Die Hormonspirale eignet sich daher insbesondere für Frauen mit Hypermenorrhö oder Menorrhagien.

Ein Wechsel der Spirale sollte spätestens nach 5 Jahren erfolgen [7, 13]. Aszendierende Genitalinfektionen wurden bei Levonorgestrel-haltigen IUDs seltener beobachtet als bei Kupferspiralen [16]. Ein interessanter Therapieansatz der Hormonspirale ist der Schutz des Endometriums vor übermäßiger Östrogenstimulation im Rahmen von Hormonersatz- oder Tamoxifentherapie [29].

Ein Kunststofffaden mit 4 aufgereihten Kupferelementen wird am proximalen Ende des Endometriums fixiert.

Die hysteroskopische Insertion von 2 Implantaten in die Tubenwinkel führt zur irreversiblen Vernarbung der Ostien.

Nachteile: 1. Irreversibilität,
2. Beeinträchtigung der Nidation,
3. zusätzliche Verhütung in den ersten 3 Monaten.



Abb. 4 GyneFix® Intrauterinsystem.

GyneFix®

Ein neueres Intrauterinsystem, das derzeit in Deutschland als Off-label-use zum Einsatz kommt, ist GyneFix® (Abb. 4). Hierbei handelt es sich um einen **Kunststofffaden** mit 4 perlschnurartig aufgereihten Kupferelementen, der mit seinem proximalen Ende am Endometrium fixiert wird. Vorteile scheinen in der ungewöhnlichen Form und der festen Verankerung zu liegen, sodass die Risiken von Expulsion bzw. Uterusperforation vermindert werden. Im Gegensatz zu Kupferspiralen wird das Blutungsmuster durch GyneFix® nicht verändert [23].

Essure®

Eine interessante Alternative zur laparoskopischen Tubensterilisation stellt die **hysteroskopische Insertion** von 2 spiralförmigen Implantaten aus Edelstahl, Nitinol und Polyethylenfasern (Essure®, Abb. 5) in beide Tubenwinkel dar. Weder Vollnarkose noch Lokalanästhesie sind hierfür erforderlich. Der lokale Fremdkörperreiz bewirkt eine irreversible Vernarbung der Ostien. Bei den Frauen, bei denen Essure® korrekt platziert werden konnte (ca. 85 – 95%), sind keine Schwangerschaften aufgetreten. Falls eine Insertion nicht möglich ist, muss der Patientin die Laparoskopie angeboten werden.

Nachteile des Essure®-Systems sind vor allem die Irreversibilität der Methode und die mechanische Beeinträchtigung der Nidation durch die intrauterinen Spiralandigungen, falls später der Wunsch nach einer IVF-Behandlung besteht [24]. Ferner sollte in den ersten 3 Monaten nach dem Eingriff mit zusätzlichen Methoden verhütet werden, bis die Obliteration der Tubenostien abgeschlossen ist [14].

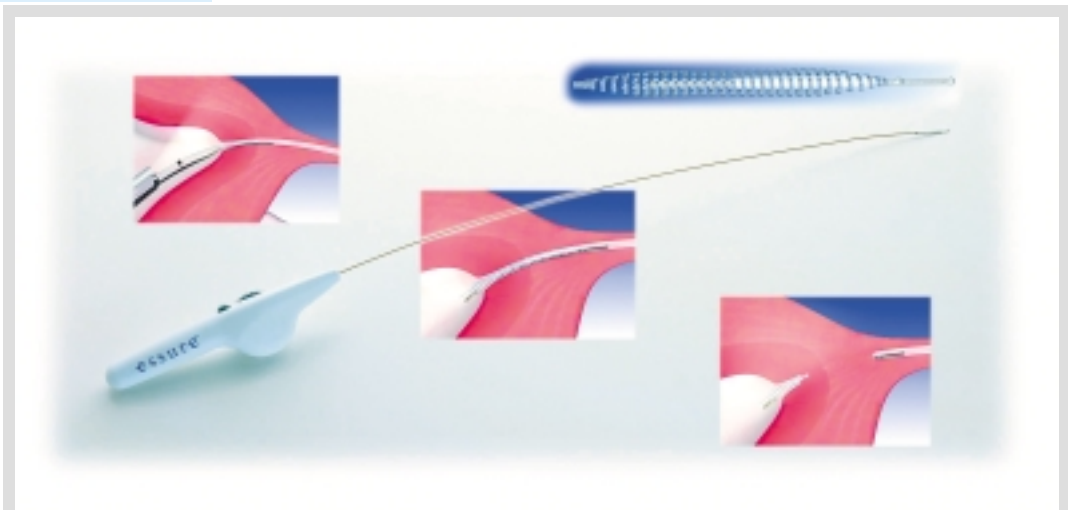


Abb. 5 Intrauterine Applikation von Essure®.

Operative Techniken: 1. Tubenligatur im Wochenbett, 2. Salpingektomie, 3. Fimbriektomie, 4. Fadenligatur nach Pomeroy, 5. Tubenkoagulation, 6. Tubenclip oder Silikonring.

Die kumulative Schwangerschaftsrate schwankt methodenabhängig zwischen 0,84 und 1,85% zunehmend mit dem zeitlichen Abstand zur Operation.

Eine Refertilisierung ist v. a. nach Okklusion durch Clips oder Ringe möglich.

Techniken: 1. Nahtligatur, 2. Nahtligatur mit Faszieninterposition, 3. thermische oder elektrische Kauterisierung.

Sonstige Methoden

Sterilisation der Frau

Bei der Sterilisation der Frau werden verschiedene **operative Techniken** angewandt. Die Art des abdominellen Zugangs – laparoskopisch oder per Minilaparotomie – scheint keinen Einfluss auf die Effektivität der Methode zu besitzen, jedoch wurde eine erhöhte Versagerrate nach Tubenligatur im Wochenbett festgestellt. Zur Sterilisation eignen sich Salpingektomie, Fimbriektomie oder die Fadenligatur nach Pomeroy. Technisch einfacher, aber mit höheren Versagerquoten verbunden, ist die mono- oder bipolare Tubenkoagulation. Insbesondere in den industrialisierten Ländern finden auch verschiedene Clips (Filshie-Clip, Hulka-Clemens-Clip) oder Silikonringe Verwendung.

Durch Fehler des Operators bzw. Rekanalisation der Tube oder Fistelbildung kann es auch nach Tubenligatur zu einer Schwangerschaft kommen. **Die kumulative Schwangerschaftsrate** innerhalb von 10 Jahren betrug in großen Studien je nach Methode zwischen 0,84 und 1,85%, in den USA sogar bis zu 5%. Das Risiko einer Schwangerschaft nimmt mit dem zeitlichen Abstand zur Operation zu.

Bei erneutem Kinderwunsch ist eine **Refertilisierung** am erfolgversprechendsten, wenn Okklusionsmethoden wie Clips oder Ringe verwendet wurden. Die Schwangerschaftsraten nach Refertilisierungsoperationen betragen etwa zwischen 35 und 50% [25,44].

Sterilisation des Mannes

Obwohl die Vasektomie des Mannes meist als ambulanter Eingriff in Lokalanästhesie durchgeführt werden kann und – verglichen mit der Sterilisation der Frau – geringere Operationsrisiken birgt, wird dieser Verhütungsmethode weltweit relativ wenig Beachtung geschenkt. Die am häufigsten verwendete **Technik** ist die Nahtligatur mit Entfernung des zwischenliegenden Vas-Teilstücks. Neuere Daten zeigen, dass die Interposition der Faszie zwischen das proximale und das distale Ende der Ligatur zusätzliche Sicherheit bringt. Die thermische oder elektrische Kauterisierung des Vas deferens wird v. a. in industrialisierten Ländern angewandt [26]. Die Effektivität der Methode sollte in jedem Fall durch ein Spermogramm evaluiert werden [44].

Die Hemmung der hypothalamischen GnRH-Freisetzung beim Mann könnte ein hormonelles Verhütungskonzept für den Mann sein.

Zu hormonellen Notfallkontrazeption stehen Duofem® und Levogynon® zur Verfügung.

Nebenwirkungen sind: Übelkeit, Unterbauchschmerzen.

Als mechanisches postkoitales Kontrazeptivum kann zwischen dem 3. und 5. Tag eine Kupferspirale eingesetzt werden.

Hormonelle Verhütung für den Mann

Die bisher verfügbaren kontrazeptiven Methoden für Männer zeichnen sich leider durch mangelnde kontrazeptive Sicherheit und schlechte Akzeptanz (Kondome) bzw. durch ihre geringe Reversibilität aus (Vasektomie). Daher bemühen sich Wissenschaftler weiterhin, hormonelle Verhütungsmethoden für den Mann zu etablieren. Der Forschungsschwerpunkt liegt dabei auf einer Hemmung der **hypothalamischen GnRH-Freisetzung**, da sowohl die Gonadotropine FSH (Sertoli-Zellen) als auch LH (Leydig-Zellen) an der Samenzellbildung beteiligt sind. Dies geschieht wahlweise z. B. durch Gestagene, GnRH-Antagonisten oder Testosteron.

Um gleichzeitige Symptome eines Androgenmangels wie z. B. Libidoverlust oder Auswirkungen auf das männliche Rollenverhalten, den maskulinen Phänotyp oder auf allgemeine Stoffwechselprozesse zu verhindern, erfolgt die gleichzeitige Add-back-Therapie mit ausschließlich peripher wirksamem Testosteron. Die Zulassung der Medikamente ist derzeit v. a. durch die kurze Halbwertszeit der Präparate und die unpraktikable i. m.-Applikation limitiert [1].

Notfallkontrazeption

Zwei Medikamente sind derzeit in Deutschland für die **hormonelle Notfallkontrazeption** zugelassen: Duofem® und Levogynon®, in den USA als Plan B bekannt. Sie enthalten 2 Tabletten mit jeweils 750 µg Levonorgestrel [27]. Auf Grund der besseren Wirksamkeit bzw. Verträglichkeit sowie erhöhter Compliance wird die gleichzeitige Einnahme beider Tabletten möglichst zeitnah zum ungeschützten Geschlechtsverkehr empfohlen [28]. Das früher in Deutschland verwendete Tetragynon® (50 µg Ethinylöstradiol/250 µg Levonorgestrel, 2 × 2 Tbl. im Abstand von 12 Stunden, Yuzpe-Methode) wird in Deutschland nicht mehr hergestellt [27].

Das o. g. Gestagenmonopräparat ist weitaus besser verträglich als die frühere Östrogen-Gestagen-Kombination. Als häufigste **Nebenwirkungen** werden Übelkeit und Unterbauchschmerzen bei jeweils 15% der Patientinnen genannt. Die Patientin sollte über die Notwendigkeit einer zusätzlichen Kontrazeption bis zum nächsten Zyklus aufgeklärt werden. Die nächste Regelblutung tritt oft um einige Tage verzögert oder verfrüht ein.

Die Wirksamkeit der „Pille danach“ ist bei Einnahme bis zu 5 Tage nach ungeschütztem Verkehr belegt. Die Rate tatsächlich verhinderter Schwangerschaften beträgt ca. 85% (Plan B), die Schwangerschaftsrate nach Einnahme von 2 × 1 Tablette Levonorgestrel 1,8% versus 1,5% bei Einnahme von 1 × 2 Tabletten [27]. Die Bedeutung einer zeitnahen Einnahme für die kontrazeptive Sicherheit wurde in 2 großen WHO-Studien belegt. Die Schwangerschaftsraten, bezogen auf den Zeitabstand zum Koitus, betragen bei 2 × 750 µg Levonorgestrel 0,4% (0-24h), 1,2% (25-48h) bzw. 2,7% (49-42h). Es zeigte sich kein Wirkverlust bei Therapiebeginn am 4. oder 5. Tag nach ungeschütztem Verkehr im Vergleich zum 3. postkoitalen Tag [28].

Im Gegensatz zu Hormonspiralen sind Kupferspiralen als **mechanisches postkoitales Kontrazeptivum** in Deutschland zugelassen. Insbesondere zwischen dem 3. und 5. Tag nach ungeschütztem Verkehr, wenn die Wirksamkeit der hormonellen Antikonzeption eingeschränkt ist, kann die Einlage einer Spirale bei entsprechendem Wunsch der Frau nach längerfristiger Kontrazeption erwogen werden [27].

Die ununterbrochene Einnahme über 3 oder 4 Monate einer monophasischen Pille bezeichnet man als Langzykluseinnahme.

Nebenwirkungen: Spottings, Durchbruchblutungen.

Die Inzidenz venöser Thromboembolien ist um das 3fache erhöht.

In einer aktuellen Umfrage wurde deutlich, dass in Deutschland weitreichende Wissenslücken über die verschiedenen Notfallkontrazeptiva und ihre Wirksamkeit existieren. Dieser Informationsbedarf sollte insbesondere von Gynäkologen beachtet werden, damit die effektiven Methoden – an Stelle einer Interruption – frühzeitig zum Einsatz kommen können [41].

Kontrazeption bei bestimmten (Risiko-)Erkrankungen

Für die meisten Risikokonstellationen gilt, dass eine Schwangerschaft oft mit einem höheren Morbiditätsrisiko verbunden ist als die Verwendung eines Kontrazeptivums [29].

Anwendung der oralen Kontrazeptiva im Langzyklus

Unter Langzykluseinnahme versteht man die **ununterbrochene Einnahme** von 3 oder 4 (bzw. mehr) Blisterpackungen einer monophasischen Pille, gefolgt von einer 7-tägigen Einnahmepause. Durch diese modifizierte Anwendung lassen sich zyklusabhängige Erkrankungen oder Symptome mildern bzw. je nach Wunsch der Frau die nächste Blutung verschieben (Tab. 6).

Durch den Wegfall des einnahmefreien Intervalls wird die kontrazeptive Sicherheit der Pille erhöht. Als häufigste **Nebenwirkungen** können, hauptsächlich zu Beginn der Einnahme, Spottings oder Durchbruchblutungen auftreten. Diese lassen sich z. B. durch Verkürzung der Einnahmepause, durch zweimal tägliche Einnahme des Kontrazeptivums für 3–5 Tage oder durch zusätzliche Einnahme von 25 µg Ethinylöstradiol während der Blutungszeit therapieren [30]. Während in den USA bereits ein kommerzielles orales Kontrazeptivum zur Langzyklusanwendung (Seasonal®) erhältlich ist, erfolgt die Therapie in Deutschland derzeit nur als Off-label-use.

Auf Grund der im Langzyklus erhöhten Gesamt-Hormondosis werden Follow-up-Studien, insbesondere zur Inzidenz des Mammakarzinoms und thromboembolischer Ereignisse, mit Spannung erwartet.

Erhöhtes Thromboembolierisiko

Die **Inzidenz** venöser Thromboembolien ist während der Einnahme oraler Kontrazeptiva um ca. das 3fache erhöht, jedoch weitaus geringer als bei Eintritt einer Schwangerschaft. Das Risiko steigt mit dem Alter der Frau und verhält sich

Tab. 6 Indikationen zur Langzyklusanwendung von OC [30]

Zyklusabhängige Symptome	sonstige
<p><i>Gynäkologische Erkrankungen:</i> Endometriose, Uterus myomatosus, PCO-Syndrom, funktionelle Ovarialzysten, Blutungsstörungen, Dysmenorrhö, prämenstruelles Syndrom</p> <p><i>sonstige Erkrankungen:</i> Migräne, Epilepsie, Multiple Sklerose, Diabetes mellitus, Asthma, Depression</p> <p><i>hämorrhagische Diathesen:</i> Antikoagulanzen-therapie, von-Willebrand-Jürgens-Syndrom, M. Osler, Eisenmangelanämie</p>	<p>Wunsch nach Zyklusverschiebung (Urlaub, Sport), Androgenisierung, Gonadendysgenese</p>

Eine Thrombophiliediagnostik sollte bei positiver Eigen- oder Familienanamnese durchgeführt werden.

Bei Frauen mit Herzfehlern sollte eine interdisziplinäre kontrazeptive Beratung erfolgen.

Ein niedrig dosiertes orales Kombinationspräparat mit geringem androgenem Effekt oder die Minipille kann von Diabetikerinnen eingenommen werden.

Ob OC das Mammakarzinomrisiko erhöhen, wird kontrovers diskutiert.

proportional zur Östrogendosis. Es sollte also ein möglichst niedriger Östrogenanteil gewählt werden.

Für Frauen mit positiver Eigen- oder Familienanamnese empfiehlt sich eine **Thrombophiliediagnostik** zum Ausschluss hereditärer Thromboseneigung: APC-Resistenz/Faktor-V-Leiden-Mutation (Prävalenz in Deutschland 4–10%, damit häufigste Thrombophilieeignung), Antithrombin-III-Mangel, Protein-C- und Protein-S-Aktivität, Prothrombin-Polymorphismus, homozygote MTHFR-Mutation mit oder ohne Hyperhomozysteinämie (Prävalenz ca. 5%) [10, 21, 31]. Frauen mit der beschriebenen Risikokonstellation oder Z.n. Thrombose sollten keine östrogenhaltigen oralen Kontrazeptiva erhalten. Die Befürchtungen, dass Gestagene der dritten Generation (Desogestrel, Gestoden, Etonogestrel, Norgestimat) im Vergleich zum älteren Levonorgestrel das Thromboseisiko erhöhen, wurde in aktuelleren Studien widerlegt [32, 33, 37].

Insbesondere bei Frauen mit kongenitalen oder erworbenen **Herzfehlern**, die mit einem deutlich erhöhten Thromboserisiko einhergehen, sollte eine interdisziplinäre kontrazeptive Beratung erfolgen, die den persönlichen Interessen der Patientin, dem erhöhten kardiovaskulären Risiko durch eine Schwangerschaft selbst sowie dem Nebenwirkungsprofil der verschiedenen Kontrazeptiva gerecht wird. Besondere Bedeutung kommt hier den Gestagenmonopräparaten, der intrauterinen Kontrazeption (Endokarditisprophylaxe) und Hormonsystemen wie dem EVRA® Pflaster bzw. dem NuvaRing® zu [14].

Diabetes mellitus

Gestagene bewirken eine Verminderung der peripheren Insulinsensitivität. Nach aktueller Datenlage kann jedoch Frauen mit Typ-1- oder Typ-2-Diabetes mellitus, sofern keine diabetischen Spätschäden oder zusätzliche Risikofaktoren (z.B. arterielle Hypertonie, Nikotinabusus, Adipositas) vorliegen, die Einnahme eines möglichst **niedrig dosierten** oralen Kombinationspräparates mit einem Gestagen mit geringem androgenem Effekt oder die Einnahme einer Minipille empfohlen werden. Frauen mit Z.n. Gestationsdiabetes sollten in der Stillzeit jedoch nicht mit reinen Gestagenpräparaten verhüten. Langfristig ist die Einnahme von oralen Kontrazeptiva jedoch auch für diese Patientengruppe eher unbedenklich.

Da für die hormonelle Langzeitkontrazeption in Form von Depotpräparaten bei Diabetikerinnen keine ausreichenden Daten vorliegen, sollte von ihrer Verordnung Abstand genommen werden. Die Verwendung kupfer- oder Levonorgestrel-haltiger IUDs bei Diabetes mellitus ist möglich [34].

Kontrazeption und Malignomentstehung

Ähnlich wie die HRT (hormone replacement therapy) wurde auch die Einnahme von OC in mehreren Studien für eine Erhöhung des relativen Mammakarzinomrisikos (RR = 1,24; 95% CI, 1,15–1,33; [35]) verantwortlich gemacht.

Eine deutsche Kohortenstudie mit 610 328 Frauen zeigte hingegen eine relative Risikoreduktion durch OC-Einnahme (verschiedene Dosierungen) im Vergleich zu Frauen, die niemals OC eingenommen hatten, auf 0,6 (95% CI, 0,5–0,8). Bei Einnahme niedrig dosierter Pillen (EE < 50 µg) ließ sich jedoch bei Frauen unter 50 Jahren eine signifikante Risikoreduktion feststellen (RR = 0,2; 95% CI, 0,1–0,4). In der Altersgruppe über 50 Jahren ergab sich hingegen keine signifikante

Das Endometriumkarzinomrisiko wird gesenkt.

Das Ovarialkarzinomrisiko wird deutlich gesenkt.

Das Risiko, an einem Zervixkarzinom zu erkranken, ist deutlich erhöht.

Das Risiko, an einem kolorektalen Karzinom zu erkranken, ist signifikant geringer.

Hormonelle Methoden ohne Östrogenanteil können in der Stillphase neben mechanischen Methoden angewandt werden.

Assoziation (RR = 1,2; 95% CI, 0,5 – 2,9), und die altersunabhängige Auswertung war ebenfalls nicht statistisch signifikant (RR = 0,8; 95% CI, 0,5 – 1,2). Der Pathomechanismus dieses Effektes ist unklar [36].

Ursache für die unterschiedlichen Ergebnisse sind möglicherweise genetische Polymorphismen auf zellulärer Ebene des Östrogenmetabolismus. Dieser Effekt wird beispielsweise bei Patientinnen mit unterschiedlichen Genotypen des Enzyms NAD(P)H: Quinon-Oxoreduktase (NQ = 1) vermutet. Ferner interagiert das synthetische Ethinylöstradiol außer mit Östrogenrezeptoren auch mit Progesteron- und Androgenrezeptoren sowie über TGF- β - und IGF-induzierte Mechanismen, sodass hier weitere bisher unbekannte Wechselwirkungen möglich sind [46].

Ein Zusammenhang zwischen der Einnahmedauer von OC und Brustkrebsrisiko konnte nicht hergestellt werden [36], doch scheint der zeitliche Abstand zur OC-Einnahme eine Rolle zu spielen. Eine Untersuchung von 53 000 Frauen mit Mammakarzinom zeigt, dass sich das relative Risiko, an Brustkrebs zu erkranken, 10 Jahre nach Absetzen von OC's dem Risiko von Frauen, die niemals hormonell verhütet haben, angleicht (RR = 1,01; 95% CI, 0,96 – 1,05). Bereits 1 – 4 Jahre nach Ende der Einnahme sinkt das relative Risiko nach diesen Daten von 1,24 (90% CI, 1,15 – 1,33) auf 1,16 (95% CI, 1,08 – 1,23), nach 5 – 9 Jahren bereits auf 1,07 (95% CI, 1,02 – 1,13 [47]). Diese Daten sind allerdings mit Vorsicht zu interpretieren, da es sich um eine retrospektive Analyse handelt. handelt es sich bei den Mammakarzinomen, die unter OC-Einnahme diagnostiziert werden, um frühere Stadien als in der Kontrollgruppe (RR der Metastasierung = 0,88; 95% CI, 0,81 – 0,95).

Bei Anwenderinnen ist auch eine Risikoreduktion für die Inzidenz des **Endometriumkarzinoms** um 56%, 67% bzw. 72% (nach 4, 8 bzw. 12 Jahren Einnahme; $p < 0,0001$) zu verzeichnen. Dieser Effekt wird der dauerhaften Dezydualisierung des endometrialen Stromas zugeschrieben. Sowohl bei Patientinnen mit hereditärem **Ovarialkarzinom** (BRCA1- und BRCA2-Mutation) als auch mit inzidentem Ovarialkarzinom (hier Abnahme um 41%, 54% bzw. 61% nach 4, 8 bzw. 12 Jahren) wurde eine deutliche Risikoreduktion durch OC-Einnahme festgestellt. Die Ursache liegt vermutlich in der Ovulationshemmung begründet. Das Risiko für die Entstehung eines **Zervixkarzinoms** ist nach 10 Jahren OC-Einnahme deutlich erhöht (OR = 4,03; 95% CI, 2,09 – 8,02). Möglicherweise wird durch eine frühzeitige orale Kontrazeption und Geschlechtsverkehr die Infektionsrate an High-risk-HPV-Viren gesteigert. Im Gegensatz dazu wird die Erkrankungswahrscheinlichkeit für ein **kolorektales Karzinom** im selben Zeitraum signifikant gesenkt (RR = 0,46; 95% CI, 0,30 – 0,71) [37 – 39].

Kontrazeption in der Stillzeit

Im Folgenden sollen einige Besonderheiten der postpartalen Kontrazeption erwähnt werden: In dieser Lebensphase können **hormonelle Methoden** ohne Östrogenanteil (Minipille, ovulationshemmende Minipille, gestagenhaltige Depotspritzen oder Implantate) oder auch mechanische Methoden angewandt werden. Die hormonhaltigen Kontrazeptiva werden frühestens ab dem ersten normalen Zyklus eingenommen (Ausnahme: Dreimonatsspritze erst ab 6 Wochen post partum). Nach ausreichender Uterusrückbildung ist auch der Einsatz von kupferhaltigen oder Levonorgestrel-haltigen IUDs möglich [21].

Tab. 7 Schwangerschaftsabbrüche in Deutschland 1999 bis 2004 [42]

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Insgesamt	130471	134609	134964	130387	128030	129650
< 15 J.	467	574	696	761	715	779
15–18 J.	5266	5763	6909	6682	6930	7075

Eine persönliche Aufklärung sollte möglichst genau dokumentiert werden.

Aufklärungspflicht und schriftliche Aufklärung

Die Pflicht zur ärztlichen Aufklärung über Medikamentennebenwirkungen wird erneut aus einem aktuellen Gerichtsurteil des VI. Zivilsenats des Bundesgerichtshofes vom 17. März 2005 deutlich. Bei der Verordnung eines oralen Kontrazeptivums hatte die behandelnde Gynäkologin auf eine Aufklärung über mögliche Risiken und Nebenwirkungen verzichtet und somit eine hypothetische Einwilligung der Patientin in die Verordnung des Medikamentes angenommen. Unter gleichzeitigem Nikotineinfluss hatte die Klägerin schließlich einen Mediapartialinfarkt erlitten. Das Gericht urteilte, dass der Warnhinweis in der Packungsbeilage des Medikamentes als Aufklärungsmaßnahme nicht ausreiche. Nur nach **persönlicher Aufklärung** durch den Arzt – mit Dokumentation (z. B. ProCompliance®-Aufklärungsbogen) – habe die Patientin die Möglichkeit der Selbstbestimmung. Diesem Urteil kommt in Zeiten immer rigiderer Prüfungs- und Ermittlungsverfahren erhebliche Bedeutung zu [40].

Kontrazeption bei Jugendlichen

Die zunehmend frühere körperliche Entwicklung der Jugendlichen, manchmal ohne die entsprechende psychische Reife, stellt die kontrazeptive Beratung der Mädchen zunehmend in den Vordergrund der gynäkologischen Praxis. Bereits 11% der 14-jährigen bzw. 40% der 16-jährigen Mädchen verfügen über Koituserfahrung. Oft erfolgt das „erste Mal“ ungeplant und daher unverhütet, was sich auch in der zunehmenden Anzahl an Teenagerschwangerschaften und -abbrüchen in Deutschland widerspiegelt (Tab. 7; [41, 42]).

Rechtliche Situation im Jugendalter

Bei der Entscheidung über die Verordnung von Kontrazeptiva an Minderjährige ist nicht die Geschäftsfähigkeit der Jugendlichen ausschlaggebend, die in vollem Umfang erst ab dem 18. Lebensjahr besteht, sondern die **Einwilligungsfähigkeit**. Ein Minderjähriger gilt als einwilligungsfähig, wenn er „nach seiner geistigen und sittlichen Reife die Bedeutung und Tragweite des Eingriffs und seiner Gestattung zu ermessen vermag“. Diese Eigenschaft ist an kein Mindestalter gebunden, Kinder unter 14 Jahren gelten jedoch nur in Ausnahmefällen als einwilligungsfähig. Bei Mädchen zwischen 14 und 16 Jahren obliegt die Beurteilung der Einwilligungsfähigkeit dem Ermessen des Arztes und sollte stets in der Akte dokumentiert werden. Von einer generellen Einwilligungsfähigkeit ist im Regelfall nach Vollendung des 18. Lebensjahres auszugehen.

Für die gynäkologische Praxis bei der Verordnung von Antikonzeptiva bedeutet dies, dass bei unter 16-jährigen möglichst **ein Elternteil** in das Beratungs- und Aufklärungsgespräch mit einbezogen werden sollte. Bei ausdrücklichem Wunsch des Mädchens nach Schweigepflicht gegenüber den Eltern gilt jedoch die Schweigepflicht als das höhere Rechtsgut und sollte – unabhängig vom Alter des Mädchens – beachtet werden.

Die Einwilligungsfähigkeit des Jugendlichen ist bei der Verordnung von Kontrazeptiva ausschlaggebend, nicht die Geschäftsfähigkeit.

Ein Elternteil sollte am Beratungs- und Aufklärungsgespräch mit unter 16-jährigen teilnehmen.

Tab. 8 Kosten verschiedener Kontrazeptiva

Kontrazeptivum	Preis ca.	Bemerkung
Hormoncomputer	100,00 EUR	
Temperaturcomputer	150,00 bis 750,00 EUR	
Minimikroskope	35,00 bis 50,00 EUR	
Pille	5,00 bis 10,00 EUR	Preis pro Mo. (1 Stck.)
Depo-Clinovir® Fertigspritzen	29,00 EUR	Wirksamkeit 3 Mo.
Noristerat® Dreimonatsspritze	29,00 EUR	Wirksamkeit 3 Mo.
NuvaRing® Vaginalring	13,00 EUR	Preis pro Mo. (1 Stck.)
Evra® transdermales Pflaster	13,00 EUR	Preis pro Mo. (3 Stck.)
Implanon® Implantat	194,00 EUR	Wirksamkeit 3 J.
Kondom	0,50 bis 2,00 EUR	Preis pro Stck.
Femidom	3,00 bis 4,00 EUR	Preis pro Stck.
Multiload® Cu 250 short/ Multiload® Cu 375 Intrauterinpressar	25,00 EUR	Wirksamkeit 3 J. (Multiload® Cu 250 short) Wirksamkeit 5 J. (Multiload® Cu 375)
Nova T® Intrauterinpressar	40,00 EUR	Wirksamkeit 5 J.
Mirena® Intrauterinpressar	190,00 EUR	Wirksamkeit 5 J.
GyneFix®	150,00 bis 300,00 EUR	Wirksamkeit 3 bis 5 J.
Essure®	800,00 EUR	
Duofem®	16,00 EUR	Preis pro 2 Tabletten
Levogynon®	17,00 EUR	Preis pro 2 Tabletten

Zur Dokumentation des Aufklärungsgesprächs können Vorlagen verwendet werden.

Zur **Dokumentation** des Aufklärungsgesprächs eignen sich z. B. die Vorlagen von ProCompliance®, die analog zu den Operationsaufklärungen gestaltet sind. Schließlich wendet die Verordnung eines Kontrazeptivums an eine noch nicht einwilligungsfähige Minderjährige ohne Wissen und Zustimmung der Eltern mögliche weitere Risiken von dem Mädchen ab, wie z. B. eine Mutterschaft im Jugendalter oder einen traumatisierenden Schwangerschaftsabbruch. Informationspflicht gegenüber den Eltern gilt hingegen bei allen Jugendlichen unter 18 Jahren, wenn das Kindeswohl erheblich gefährdet ist.

Privat versicherte Kinder unter 18 Jahren können ohne Zustimmung der gesetzlichen Vertreter keinen wirksamen Behandlungsvertrag abschließen. Dies bedeutet, dass in diesem Fall das ärztliche Honorar vom Taschengeld des Kindes beglichen werden müsste, bei Nichtzahlung jedoch nicht gegenüber der Minderjährigen durchgesetzt werden kann [43, 44].

Veränderung der Knochendichte durch orale Kontrazeptiva

Eine Reihe klinischer Studien haben die Reduktion der Peak Bone Mass durch den frühzeitigen Einsatz von Depot-Medroxyprogesteronacetat (DMPA) bei jungen Mädchen belegt (s. o.; [15]). Im Gegensatz hierzu scheinen die meisten **kombinierten oralen Kontrazeptiva** auf Grund ihrer Östrogenkomponente einen neutralen, ggf. sogar protektiven Effekt auf die Knochendichte zu besitzen. Ob die immer häufiger verwendeten niedrig dosierten Pillen mit nur 20 µg Ethinylöstradiol diesen Effekt kompromittieren, bleibt in Studien abzuwarten [45].

Kosten verschiedener Kontrazeptiva

Neben den medizinischen und persönlichen Ansprüchen eines Paares an ein Kontrazeptivum wird meist auch der finanzielle Aspekt bei der Auswahl mit berücksichtigt. Eine grobe Übersicht über den finanziellen Aufwand, der mit den verschiedenen kontrazeptiven Methoden verbunden ist, gibt Tab. 8.

Die meisten kombinierten oralen Kontrazeptiva haben eine neutrale oder protektive Wirkung auf die Knochendichte.

Zusammenfassung

Unter der Vielzahl der in Deutschland verfügbaren reversiblen Verhütungsmethoden zählen hormonelle und intrauterine Kontrazeptiva zu den gebräuchlichsten und sichersten. Mit dem Vaginalring, dem Hormonpflaster und der Hormonspirale wurden hormonelle Verhütungsmethoden entwickelt, die – im Gegensatz zur „Pille“ – keine tägliche Anwendung mehr erfordern. Als Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten sind jedoch nur das Kondom bzw. Femidom® geeignet.

Ärztliche Aufgabe ist es, zunächst die Wünsche der Patientin im Hinblick auf ein geeignetes Kontrazeptivum zu erfassen. Durch das Anamnesegespräch sollten wichtige Grunderkrankungen und Lebensgewohnheiten der Frauen erfragt werden, die möglicherweise eine Kontraindikation für bestimmte Kontrazeptiva darstellen. Das Gespräch wird durch die klinische Untersuchung zum Abschluss von Tumoren, Infekten und Fehlbildungen ergänzt.

Das Aufklärungsgespräch sollte stets individualisiert erfolgen und in allen Fällen, insbesondere jedoch bei Jugendlichen, aus juristischen Gründen ausreichend dokumentiert werden. Durch interdisziplinäre Zusammenarbeit kann auch bei Patientinnen mit Risikokonstellationen eine zufriedenstellende und sichere Kontrazeption erfolgen.

Literatur

Eine ausführliche Literaturliste erhalten Sie beim Georg Thieme Verlag KG, Joachim Ortleb, Postfach 30 11 20, 70451 Stuttgart bzw. E-mail: cme@thieme.de.

Korrespondenzanschrift

OA Dr. med. H. Binder
Universitätsklinikum Erlangen
Frauenklinik – Schwerpunkt Gyn. Endokrinologie und Reproduktionsmedizin
Universitätsstraße 21 – 23
91054 Erlangen

Fragen

CME Fragebogen

1 Welche Aussage zur Sicherheit von Kontrazeptiva trifft zu?

- A Minipillen bewirken im Gegensatz zu Kombinationspräparaten grundsätzlich keine Ovulation.
- B Die kontrazeptive Sicherheit der „Pille danach“ ist hoch.
- C Die höchsten Versagerquoten nach Tubenligatur zeigen sich in den ersten Wochen postoperativ.
- D Die kontrazeptive Sicherheit der kupferhaltigen Spirale ist höher als die der Hormonspirale.
- E Blutungsstörungen im Rahmen der Anwendung von Implanon® zeigen eine eingeschränkte kontrazeptive Wirksamkeit an.

2 Was ist bei der Auswahl eines geeigneten oralen Kontrazeptivums zu beachten?

- 1 Es sollte stets ein Kontrazeptivum mit möglichst geringer Gestagensdosis gewählt werden.
 - 2 Drospirenon-haltige Kontrazeptiva eignen sich für Frauen mit Gewichtszunahme unter Einnahme oraler Kontrazeptiva.
 - 3 Mikropillen enthalten weniger Östrogen als Minipillen.
 - 4 Antiandrogene Präparate sind nicht immer für die Monotherapie der Akne vulgaris zugelassen.
 - 5 Vor der Erstverordnung oraler Kontrazeptiva sollte stets ein Thrombophilie-screening erfolgen.
- A Alle Aussagen sind richtig.
 - B Nur die Aussagen 1 und 3 sind richtig.
 - C Nur die Aussagen 2 und 4 sind richtig.
 - D Nur die Aussagen 1, 3 und 5 sind richtig.
 - E Alle Aussagen sind falsch.

3 Welche Aussagen zur Langzyklusanwendung sind korrekt?

- 1 Bei der Langzyklusanwendung oraler Kontrazeptiva sollte auf jeden Fall viermal pro Jahr eine Entzugsblutung induziert werden.
 - 2 Die Inzidenz des Mammakarzinoms wird durch Langzyklusanwendung nicht erhöht.
 - 3 Die Langzyklusanwendung ist bisher in Deutschland noch nicht zugelassen.
 - 4 Zweiphasenpräparate sind zur Langzyklusanwendung besonders geeignet, da sie einen zyklischen Hormonspiegel imitieren.
 - 5 Neben medizinischen existieren auch soziale Indikationen für die Langzyklusanwendung.
- A Alle Aussagen sind richtig.
 - B Nur die Aussagen 1 und 2 sind richtig.
 - C Nur die Aussagen 1 und 3 sind richtig.
 - D Nur die Aussagen 3 und 5 sind richtig.
 - E Nur die Aussagen 2 und 4 sind richtig.

4 Welche Aussage bezüglich „non daily use“ hormoneller Kontrazeptiva ist richtig?

- A Die Dreimonatsspritze senkt durch ihre Depot-Hormonzufuhr die Inzidenz der Osteoporose.
- B Bei Übergewicht kann die Wirksamkeit des EVRA® transdermalen Pflasters eingeschränkt sein.
- C Der NuvaRing® wird durch die Patientin einmal wöchentlich selbst gewechselt.
- D Implanon® ist auf Grund seiner Metallhülle sonografisch gut darstellbar.
- E Der NuvaRing® und das EVRA® transdermale Pflaster sind – wie Mirena® und Implanon® – Gestagenmonopräparate.

5 Beurteilen Sie die nachstehenden Aussagen!

- 1 Nulliparität stellt eine absolute Kontraindikation für den Einsatz von IUDs dar.
 - 2 Durch die lokale Gestagenwirkung sind ascendierende Genitalinfektionen bei hormonhaltigen IUDs seltener als bei Kupfer-IUDs.
 - 3 Die hysteroskopische Methode Essure® stellt eine interessante, weil reversible Alternative zur Tubenligatur dar.
 - 4 Beim Intrauterinsystem Gynefix® traten gehäuft Uterusperforationen auf, weshalb es in Deutschland nicht zugelassen ist.
 - 5 IUDs können sowohl Hyper- als auch Hypomenorrhöen verursachen.
- A Alle Aussagen sind richtig.
 - B Nur die Aussagen 1, 2 und 3 sind richtig.
 - C Nur die Aussagen 1, 4 und 5 sind richtig.
 - D Nur die Aussagen 2 und 3 sind richtig.
 - E Nur die Aussagen 2 und 5 sind richtig.

6 Welche Aussagen zur Notfallverhütung sind falsch?

- 1 Bei der Levonorgestrel-Methode sollten grundsätzlich 2 Tabletten auf einmal eingenommen werden.
 - 2 Nur die Kupferspirale, nicht jedoch die Hormonspirale, ist in Deutschland zur Notfallverhütung zugelassen.
 - 3 Wird die „Pille danach“ erst 4 Tage nach ungeschütztem Verkehr eingenommen, ist sie nicht mehr wirksam.
 - 4 Die „Pille danach“ bietet trotz der hohen Hormondosis keinen kontrazeptiven Schutz während des restlichen Zyklus.
 - 5 Übelkeit und Erbrechen treten bei ca. der Hälfte der Patientinnen nach Einnahme der „Pille danach“ auf.
- A Alle Aussagen sind falsch.
 - B Nur die Aussagen 1 und 3 sind falsch.
 - C Nur die Aussagen 3 und 4 sind falsch.
 - D Nur die Aussagen 1 und 5 sind falsch.
 - E Nur die Aussagen 1, 3 und 5 sind falsch.

7 Welche der folgenden Aussagen treffen zu?

- 1 Der Pearl-Index bezeichnet die Anzahl der eingetretenen Schwangerschaften bei 100 Frauen, die ein Jahr lang eine bestimmte Verhütungsmethode anwenden.
 - 2 Thrombosen in der Eigenanamnese stellen eine Indikation für besonders niedrig dosierte Kombinationspräparate dar.
 - 3 Natürliche Methoden besitzen bei korrekter Anwendung z. T. einen Pearl-Index von unter 1.
 - 4 Die Sterilisation des Mannes wird üblicherweise in Spinalanästhesie durchgeführt und ist daher der Tubenligatur der Frau vorzuziehen.
 - 5 C. Djerassi prägte maßgeblich die Entwicklung der „Pille“ durch die Synthese eines oral verfügbaren Gestagens.
- A Alle Antworten sind richtig.
 B Nur die Antworten 1, 2 und 3 sind richtig.
 C Nur die Antworten 2, 3 und 5 sind richtig.
 D Nur die Antworten 1, 3 und 5 sind richtig.
 E Nur die Antworten 1 und 4 sind richtig.

8 Welche Aussage über Wirkungen und Nebenwirkungen oraler Kontrazeptiva trifft zu?

- A Nikotinkonsum stellt erst ab dem 35. Lebensjahr eine Kontraindikation für orale Kontrazeptiva dar.
 B Eine sekundäre Amenorrhö nach Absetzen der Pille ist ein sicheres Anzeichen für eine eingetretene Schwangerschaft.
 C Cyproteronacetat, Chlormadinonacetat und Dienogest zählen zu den antiandrogen wirksamen Gestagenen.
 D Patientinnen mit hämorrhagischer Diathese sollten keine oralen Kontrazeptiva im Langzyklus anwenden, da die Inzidenz von Durchbruchblutungen bei der Langzyklusanwendung erhöht ist.
 E Die kontrazeptive Sicherheit ist beim Langzyklus im Vergleich zur konventionellen Tabletteneinnahme erniedrigt.

9 Welche der folgenden Aussagen ist korrekt?

- A IUDs sollten möglichst innerhalb des ersten Monats post partum eingelegt werden, da der Zervikalkanal zu diesem Zeitpunkt noch dilatiert ist.
 B Während der Stillzeit können Gestagenmonopräparate mit ovulationshemmender Wirkung bei Frauen ohne besondere Grunderkrankungen bedenkenlos angewendet werden.
 C Hormonspiralen sollten bei Diabetikern zurückhaltend eingesetzt werden.
 D Die Insulinsensitivität von Diabetikern wird bei Einnahme oraler Kontrazeptiva durch den Östrogenanteil herabgesetzt.
 E Die neueren Gestagene der dritten Generation bergen ein erhöhtes Thromboserisiko als ältere Gestagengruppen.

10 Welche Aussage bezüglich der Malignomentstehung unter hormonellen Kontrazeptiva trifft nicht zu?

- A Bei Frauen unter 50 Jahren konnte z. T. eine Senkung des Mammakarzinomrisikos durch niedrig dosierte Kombinationspräparate gezeigt werden.
 B Das Risiko für die Entstehung eines Endometriumkarzinoms wird durch orale Kontrazeptiva erhöht.
 C Die Einnahme oraler Kontrazeptiva eignet sich zur Prävention des hereditären Ovarialkarzinoms bei nachgewiesener BRCA1- bzw. BRCA2-Mutation.
 D Mammakarzinome, die unter oralen Kontrazeptiva diagnostiziert werden, sind bei Diagnosestellung meist weniger fortgeschritten als in der Vergleichsgruppe.
 E Die Einnahme oraler Kontrazeptiva senkt die Morbidität des kolorektalen Karzinoms.

Antworten

CME Antwortbogen

Bitte kopieren, ausfüllen und an die unten angegebene Adresse senden.

A. Angaben zur Person

Name, Vorname, akad. Titel: _____

Straße, Hausnr.: _____ PLZ/Ort: _____

Ich bin Mitglied der Ärztekammer: _____

Jahr meiner Approbation: _____

Ich befinde mich in der Weiterbildung zum: _____

Ich habe eine abgeschlossene Weiterbildung in/für: _____

seit/Jahr der Facharztanerkennung: _____

Spezialisierung innerhalb des Fachgebiets: nein ja, welche? _____

Ich möchte folgende Zusatzbezeichnungen erwerben: _____

Ich habe folgende Zusatzbezeichnungen: _____ seit: _____

Ich bin tätig als:

Assistenzarzt Oberarzt Chefarzt in folgender Klinik: _____

Niedergelassener Arzt, seit ____ im Ballungsraum im ländlichen Raum

Sonstiges (bitte eintragen): _____

Führen Sie in Ihrer Praxis diagnostische und therapeutische Auftragsleistungen im Bereich des Fortbildungsthemas durch?

nein ja, welche? _____

Bieten Sie in der Diagnostik und Therapie im Bereich des Fortbildungsthemas Besonderheiten in Ihrer Praxis/Klinik an?

nein ja, welche? _____

Machen Sie diese ggf. als Praxisbesonderheiten geltend?

nein ja, welche? _____

Ich bin Abonnent: ja nein, der Fragebogen ist aus/von: Zeitschrift

thieme-connect Kollegen der Klinik Bibliothek Sonstiges

B. Didaktisch-methodische Evaluation

1. Wie viele Patienten diagnostizieren/behandeln Sie im Zusammenhang mit dem Fortbildungsthema pro Jahr? _____

2. Bitte benennen Sie die 3 wichtigsten für Sie noch offenen Probleme in der Diagnostik des Fortbildungsthemas: _____

3. Bitte benennen Sie die 3 wichtigsten für Sie noch offenen Probleme in der Therapie des Fortbildungsthemas: _____

4. Bezüglich der Diagnostik/Behandlung im Zusammenhang mit dem Fortbildungsthema

fühle ich mich nach Studium des Beitrages in meiner Strategie bestätigt,

hat sich meine Strategie folgendermaßen verändert – bitte benennen:

Ihr Ergebnis

(wird vom Verlag ausgefüllt)

Sie haben ____ von ____ Fragen richtig beantwortet und somit

 bestanden und 3 CME-Punkte erworben nicht bestanden.

Stuttgart, _____

(Stempel/Unterschrift)

5. Wurden aus der Sicht Ihrer täglichen Praxis wichtige Aspekte des Themas
- a) außer Acht gelassen? nein ja, welche? _____
- b) zu knapp abgehandelt? nein ja, welche? _____
- c) überbewertet? nein ja, welche? _____
6. Etwa wieviel Prozent des Beitrages haben Ihnen
- a) zur Auffrischung bereits bekannten Wissens gedient:
 < 10% < 25% < 50% ≥ 50%
- b) zur Erweiterung Ihres Spezialwissens gedient:
 < 10% < 25% < 50% ≥ 50%
7. Die Diagnostik/Therapie im Bereich des Fortbildungsthemas wird
- von mir begonnen und vom Hausarzt weitergeführt
- von mir begonnen und bis zur endgültigen Diagnosestellung bzw. Therapieeinstellung durchgeführt
- Diagnostik, Therapie und Langzeitkontrolle erfolgen durch mich (in Abstimmung mit dem Hausarzt)
- von mir überwiegend als Auftrags-/Konsiliarleistung erbracht.
8. Für die Diagnostik/Therapie zum Fortbildungsthema ziehe ich regelmäßig andere Fachgruppen hinzu. nein ja, welche? _____
9. Begeben sich für Sie aus wirtschaftlichen Gründen Limitierungen im Einsatz von im Beitrag genannten Diagnose-/Therapieverfahren?
 nein ja, welche? _____
10. Stehen Ihnen aus logistischen Gründen im Beitrag genannte Diagnose-/Therapieverfahren nicht/nur eingeschränkt zur Verfügung?
 nein ja, welche? _____
11. Die Fragen lassen sich:
- aus dem Studium des Beitrages allein beantworten
- nur unter Zuhilfenahme zusätzlicher Literatur beantworten
12. Ich habe für die Bearbeitung des Refreshers (inkl. Antwortbogen) _____ Minuten benötigt.

1 A B C D E2 A B C D E3 A B C D E4 A B C D E5 A B C D E6 A B C D E7 A B C D E8 A B C D E9 A B C D E10 A B C D E**C. Lernerfolgskontrolle**

Antworten zum Quiz

(nur eine Antwort pro Frage ankreuzen)

D. Erklärung

Ich versichere, dass ich die Beantwortung der Fragen selbst und ohne fremde Hilfe durchgeführt habe.

Ort/Datum _____

Unterschrift _____

**Nicht-Abonnenten bitte hier
CME-Wertmarke aufkleben bzw.
Abonnenntennummer eintragen**

Bitte senden Sie den vollständig ausgefüllten **Antwortbogen (Punkte A bis D)** und einen an Sie selbst adressierten und ausreichend frankierten **Rückumschlag** an den Georg Thieme Verlag, GebFra-Refresher, Joachim Ortleb, Postfach 301120, 70451 Stuttgart. **Einsendeschluss ist der 31. 9. 2006** (Datum des Poststempels). Die Zertifikate werden spätestens 14 Tage nach Erhalt des Antwortbogens versandt. Von telefonischen Anfragen bitten wir abzusehen.

Teilnahmebedingungen der zertifizierten Fortbildung

Für diese Fortbildungseinheit erhalten Sie 3 Fortbildungspunkte im Rahmen des Fortbildungszertifikates der Ärztekammern. Hierfür

- müssen 80% der Fragen richtig beantwortet sein.
- müssen die Fragen der Einheiten A bis D des Evaluationsbogens vollständig ausgefüllt sein. Unvollständig ausgefüllte Bögen können nicht berücksichtigt werden!
- muss Ihre Abonentennummer im entsprechenden Feld des Antwortbogens angegeben oder eine CME-Wertmarke im dafür vorgesehenen Feld aufgeklebt sein.

CME-Wertmarken

CME-Wertmarken (für Teilnehmer, die die GebFra nicht abonniert haben) können beim Verlag zu folgenden Bedingungen erworben werden: *6er-Pack Thieme-CME-Wertmarken*, Preis 63,- Euro inkl. MwSt., Artikel-Nr. 901916; *12er-Pack Thieme-CME-Wertmarken*, Preis 99,- Euro inkl. MwSt., Artikel-Nr. 901917. Bitte richten Sie Bestellungen an: Georg Thieme Verlag, Kundenservice, Postfach 30 11 20, 70451 Stuttgart.

Datenschutz

Ihre Daten werden ausschließlich für die Bearbeitung dieser Fortbildungseinheit verwendet. Es erfolgt keine Speicherung der Ergebnisse über die für die Bearbeitung der Fortbildungseinheit notwendige Zeit hinaus. Die Daten werden nach Versand der Testate anonymisiert. Namens- und Adressangaben dienen nur dem Versand der Testate. Die Angaben zur Person dienen nur statistischen Zwecken und werden von den Adressangaben anonymisiert verarbeitet.

Impressum

GebFra-Refresher
Kontrazeption

Autoren:

M. von Have, P. G. Oppelt,
A. Müller, M. W. Beckmann,
H. Binder

Erlangen

Konzeption und Umsetzung:
Joachim Ortleb
Georg Thieme Verlag
Klinik und Praxis
Zertifizierte Fortbildung

Wichtige Hinweise

Die CME-Beiträge der GebFra-Refresher wurden durch die Nordrheinische Akademie für ärztliche Fort- und Weiterbildung anerkannt. Die GebFra ist zur Vergabe der Fortbildungspunkte für diese Fortbildungseinheit berechtigt. Diese Fortbildungspunkte der Nordrheinischen Akademie für ärztliche Fort- und Weiterbildung werden von anderen zertifizierenden Ärztekammern anerkannt. Die Vergabe der Fortbildungspunkte ist nicht an ein Abonnement gekoppelt!

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und ggf. nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in dieser Broschüre abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf dem Markt gebracht worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.**

© 2005 Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart

Unsere Homepage: <http://www.thieme.de>

Printed in Germany

Satz: Ziegler + Müller, text form files, Kirchentellinsfurt