

Journal für

Gynäkologische Endokrinologie

Gynäkologie • Kontrazeption • Menopause • Reproduktionsmedizin

Die Mädchensprechstunde: Kontrazeption Teil VII – Natürliche Familienplanung (NFP)

Tramontana A

Journal für Gynäkologische Endokrinologie 2016; 10 (3)

(Ausgabe für Österreich), 27-29

Journal für Gynäkologische Endokrinologie 2016; 10 (3)

(Ausgabe für Schweiz), 29-31

**Offizielles Organ der Österreichischen
IVF-Gesellschaft**

**Offizielles Organ der Österreichischen
Menopause-Gesellschaft**

Indexed in EMBASE/Scopus/Excerpta Medica

www.kup.at/gynaekologie

Member of the



Homepage:

www.kup.at/gynaekologie

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P.b.b. GZ072637636M · Verlagspostamt: 3002 Puchersdorf · Erscheinungsort: 3003 Gablitz

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Die Mädchensprechstunde

Kontrazeption Teil VII – Natürliche Familienplanung (NFP)

A. Tramontana

● Definition

Natürliche Familienplanung (NFP) ist die „Vermeidung einer Konzeption durch entsprechendes (Sexual-)Verhalten und Beobachtung der natürlicherweise in Erscheinung tretenden Symptome der fruchtbaren und unfruchtbaren Phasen des weiblichen Zyklus“ [1].

● Der normale Menstruationszyklus

Der Menstruationszyklus (28–35 Tage) wird in zwei Phasen eingeteilt: die Follikelphase (14–21 Tage) und die Lutealphase (14 Tage) [2, 3].

Der Zyklus beginnt mit der frühen Follikelphase am ersten Tag der Menstruation. Zu dieser Zeit (3.–5. Zyklustag) sind die Ovarien nur wenig aktiv, die Serumspiegel von Östradiol (< 80 pg/ml) und Progesteron (nicht nachweisbar) sind sehr niedrig und wirken über den negativen Feedback-Mechanismus stimulierend auf die pulsatile GnRH-Freisetzung. Daher steigt das FSH (< 8 IE/l) langsam an, nimmt um 30 % an Konzentration zu und rekrutiert die nächste Kohorte an potenziellen Follikeln für den Zyklus [4, 5]. Gleichzeitig wird auch die Frequenz der LH-Ausschüttung (8 IE/l) langsam auf alle 90 Minuten gesteigert [6].

In der Mitte der Follikelphase produzieren die reifenden Follikel Östradiol und Inhibin B in den Granulosazellen und steigern die Serumspiegel mit weiterem Wachstum exponentiell. Dabei wird über die negative Rückkopplung das FSH erneut gebremst, sodass nur so viele Follikel wie nötig heranwachsen [7]. Zugleich wird aber die pulsatile GnRH-Freisetzung beschleunigt und diese steigert die LH-Ausschüttung auf eine nun stündliche Frequenz. Das Östradiol induziert außerdem die Endometriumproliferation und führt zum typischen Bild des trilaminären Endometriums, einer Zervixschleimzunahme sowie einer erhöhten Spinnbarkeit.

In der späten Follikelphase erreichen die Östradiolwerte (200–400 pg/ml) ihr Maximum und führen über eine plötzliche Umkehr des Feedback-Mechanismus zu einer 10-fach gesteigerten Ausschüttung von FSH (30–80 IE/l) und LH (50–200 IE/l) und zum LH-Peak [8]. Dieses neuroendokrine Phänomen ist bisher wenig verstanden, ein Zusammenspiel auf hypothalamischer Ebene zwischen dem so genannten Kisspeptin und seinem Rezeptor GPR54 und dem Anstieg von GnRH-Rezeptoren scheint dafür verantwortlich zu sein [9].

Mit der Ovulation beginnt die Lutealphase. Das hohe LH früh in der Lutealphase induziert in den Granulosaluteinzellen des

zurückbleibenden Corpus luteum die Produktion von Progesteron [10]. Es bewirkt die Endometriumtransformation, verändert den Zervixschleim, beeinflusst mehrere hypothalamische Kerngebiete, unter anderem die Temperaturregelung, und führt so zum Anstieg der Körpertemperatur.

Zur Mitte der Lutealphase steigt das Progesteron (> 8 IE/l) weiter an und reduziert die pulsatile LH-Ausschüttung (< 8 IE/l) wieder auf das Ausgangsniveau von einmal in 4 Stunden.

In der späten Lutealphase sinken, ohne Eintreten einer Schwangerschaft und bei Atresie des Corpus luteum, die Serumspiegel von Östradiol und Progesteron wieder auf ein Minimum ab. Das Endometrium kann nicht aufrechterhalten werden, so beginnt die Menstruation und ein neuer Zyklus.

● Die fertile Phase

Die fertile Phase einer Frau unterliegt generell den physiologischen Gegebenheiten des weiblichen Zyklus. Sie beginnt 5 Tage vor und endet 24 Stunden nach der Ovulation [11]. Darüber hinaus ist die Fertilität innerhalb dieses Zeitfensters von zusätzlichen Faktoren, wie dem Eizellüberleben (12–24 Stunden) und dem Spermienüberleben (3–5 Tage), abhängig [12]. Insgesamt ergibt das maximal 6 fertile Tage pro Zyklus [11].

Der exakte Zeitpunkt der Ovulation ist daher für die Identifikation der kritischen fertilen Phase essenziell. Die Ovulation folgt gewissen Zeitintervallen. Sie findet 24 Stunden nach dem Östradiolmaximum, 16 Stunden nach dem LH-Peak und 8 Stunden nach dem Progesteronanstieg statt und kann daher mittels Berechnung und Beobachtung nach den Methoden der NFP festgestellt werden.

● Methoden der natürlichen Familienplanung

Berechnung über die Zykluslänge: Die Kalender- oder Rhythmushmethode, Pearl-Index 9–40

In 95 % der normalen Menstruationszyklen (28 Tage) erfolgt die Ovulation innerhalb 4 Tage vor, in 30 % sogar zur exakten Mitte des Zyklus. Bei Zyklen mit variabler Länge (26–32 Tagen) konnten computerbasierte Berechnungen die fertile Phase für die Tage 8–19 festlegen [13].

Die Kalendermethode nach Knaus und Ogino ist eine der ältesten Methoden und basiert auf Wahrscheinlichkeitsrechnungen der fruchtbaren Tage unter bestimmten Methodenregeln [14]. Die Grundlage sind 6 dokumentierte Zyklen, die nicht

kürzer als 26 und nicht länger als 36 Tage sein dürfen [13]. Dann wird der Beginn der fertilen Phase berechnet, indem 18 Tage vom kürzesten Zyklus abgezogen werden (Beispiel: kürzester Zyklus 26 Tage: fertile Phase ab dem 8. Tag). Das Ende der fruchtbaren Zeit ergibt sich aus dem längsten Zyklus minus 11 Tage (Beispiel: längster Zyklus 32 Tage: fertile Phase endet am 21. Tag). In dieser festgelegten Zeit jedes Zyklus darf dann kein (ungeschützter) Geschlechtsverkehr stattfinden.

Von dieser Methode wird generell abgeraten [15]. Sie zählt außerdem laut WHO nicht zu den Methoden der NFP und wird auch nicht mehr empfohlen [1]. Eine moderne Variante der Kalendermethode, die „standard days method“ (SDM), wurde 2002 von der Georgetown University entwickelt und soll noch einfacher und effektiver sein. Die einzige Regel ist kein Geschlechtsverkehr zwischen Tag 8 und Tag 19. Bisherige Daten zeigen eine Schwangerschaftsrate von < 5 von 100 Frauen pro Jahr [16].

Beobachtung des Zervikalschleims: Die Billingsmethode, Pearl-Index 5–15

Die physiologische Beschaffenheit des Zervikalschleims während des Menstruationszyklus ist abhängig von Östradiol und Progesteron. In der Follikelphase vor der Ovulation ist Östradiol dafür verantwortlich, dass einer möglichen Schwangerschaft nichts im Wege steht. Also wird der Schleim für die Spermien leicht durchlässig verändert: dünn, klar, fadenziehend und spinnbar – die Spinnbarkeit wird erhöht, das „Farnkrautphänomen“ wird positiv. Periovulatorisch, zur Zeit des Östradiolgipfels, ist die Schleimsymptomatik für 3–4 Tage auf ihrem Höhepunkt und kennzeichnet die bevorstehende Ovulation [17]. Nach der Ovulation, in der Lutealphase, bewirkt Progesteron zum Schutz einer eventuell eingetretenen Schwangerschaft das genaue Gegenteil. Der Schleim wird zäh, klebrig, zieht keine Fäden und ist für Spermien undurchlässig.

Mit der Billings-Ovulationsmethode wird anhand des vaginalen Fluors und seiner Konsistenz die aktuelle Phase des Menstruationszyklus evaluiert und so die fruchtbaren und unfruchtbaren Tage identifiziert. Die Frau muss (mehrmals) täglich den Schleim beobachten und dokumentieren. Geschlechtsverkehr ist nicht erlaubt, bis der Schleim seine Charaktereigenschaften ändert und 4 Tage lang dick, trüb und zähflüssig geworden ist. Insgesamt führt diese Methode durchschnittlich zu 14–17 Tagen Abstinenz pro Zyklus. Die alleinige Anwendung dieser Methode ist zu unsicher und wird für die Industriestaaten nicht empfohlen, jedoch zur Geburtenkontrolle in Entwicklungsländern immer noch eingesetzt [1, 15]. Eine vereinfachte Version ist die „two-day method“ [18]. Es wird lediglich der jeweilige Tag und der Vortag beurteilt. Ist an beiden Tagen kein Schleim festgestellt worden, darf Geschlechtsverkehr stattfinden. Aus den fertilen Tagen ergeben sich, laut Studiendaten, im Durchschnitt dabei 13 abstinente Tage [19].

Beobachtung der Körpertemperatur: Die Temperaturmethode, Pearl-Index 0,8–3

Die basale Körpertemperatur unterliegt präzise gesteuerten Regelkreisen im Hypothalamus und folgt auch während des Zyklus einer gewissen hormonellen Rhythmik, einem bipha-

sischen Verlauf [20]. So wird sie durch thermogenetische Effekte des Progesterons 24–48 Stunden nach dem LH-Peak und kurz nach der Ovulation um 0,3° Celsius erhöht und bleibt für 10 Tage in der Lutealphase konstant.

Bei der Temperaturmethode wird immer zur gleichen Tageszeit, direkt nach dem Aufwachen, die Körpertemperatur gemessen. Die fruchtbaren Tage sind vorbei, wenn 3 Tage lang die Temperatur erhöht ist. Dann ist eine Schwangerschaft im restlichen Zyklus nicht mehr möglich und es kann Geschlechtsverkehr stattfinden. Die Methode ist bei mehr als einem halben Monat Abstinenz pro Zyklus absolut unpraktisch und mit < 1 % Anwenderinnen in Österreich sehr unbeliebt [21].

Der Temperaturcomputer (Bioself PLUS®, Cyclotest 2 Plus®, Ladycomp®), Pearl-Index 2

Der Temperaturcomputer beruht ebenfalls auf den zyklischen Veränderungen der Basaltemperatur und errechnet bei täglicher Messung den aktuellen Fruchtbarkeitsstatus anhand der retrospektiven Datenanalyse. Es gibt keine Studiendaten, die eine Effizienz bestätigen oder eine Überlegenheit gegenüber der klassischen Temperaturmethode zeigen [22–24]. Im Vergleich mit der Selbstbeobachtung werden zudem im Mittel mehr abstinente Tage durch die Computerberechnungen angezeigt [15].

Die Symptothermale Methode nach Rötzer, Pearl-Index 0,3

Die Symptothermale Methode nach Rötzer ist eine Kombination aus der Billingsmethode und der Temperaturmethode, daher auch als Rötzer-Billingsmethode bezeichnet, und funktioniert unabhängig von der Zykluslänge und auch bei unregelmäßigen Zyklen. Sie ist die zuverlässigste aller natürlichen Verhütungsmethoden, bestimmt ebenso Anfang als auch Ende der fertilen Tage und erreicht dabei durchschnittlich die niedrigste Anzahl an abstinenter Tagen (12–17 Tage). Allerdings ist sie auch die aufwendigste aller natürlichen Verhütungsmethoden; so müssen mehrmals täglich sowohl der Zervixschleim als auch die Temperatur kontrolliert werden. Durch das Östrogen in der Follikelphase wird bei der ersten Schleimsymptomatik der Beginn der fruchtbaren Zeit festgelegt und strenge Abstinenz eingehalten. Das Progesteron und der Temperaturanstieg in der Lutealphase signalisieren dann das Ende der fertilen Tage und die Abstinenz wird aufgehoben. Die Anwendung erfordert höchste Motivation und absolute Disziplin der Frau, genauso wie eine ausführliche Aufklärung und oft mehrere Beratungsgespräche in den ersten Anwendungszyklen durch den Arzt [1].

Technische Hilfsmittel zur Hormonmessung (Persona-System®), Pearl-Index 5–6

Alle diese Geräte ändern nichts an den Vor- und Nachteilen der Symptothermalen Methode, sie basieren auf dem gleichen Prinzip und wurden lediglich entwickelt, um die Durchführung zu vereinfachen. Also ist das Verständnis und das Erlernen der Methode grundsätzlich die Basis für die Anwendung, sodass die Verwendung bei ungeschulten Patientinnen zu hohen Versagerraten (6 %) führt [25].

Hormonmessgeräte bestimmen die Hormonspiegel von Östrogen- und LH-Metaboliten im Morgenurin und ermitteln über diese Hormonanalyse den Zeitpunkt der Ovulation. Der Computer kennzeichnet unmittelbar bei Östriol-Glukuronidanstieg im Urin das fertile Zeitfenster [26]. Über den LH-Peak im Urin 24–36 Stunden vor der Ovulation wird 4 Tage danach die unfruchtbare Phase angezeigt [27]. Die Voraussetzung ist auch bei diesem System ein regelmäßiger Zyklus zwischen 23 und 35 Tagen [15].

Coitus interruptus, Pearl-Index 4–18

Das Unterbrechen des Geschlechtsverkehrs für eine Ejakulation des Mannes außerhalb der Scheide ist eine sehr unzuverlässige Verhütungsmethode mit einer hohen Versagerquote und 18–28 % Schwangerschaftsrate [28]. Auch von dieser Methode ist in jedem Fall abzuraten, trotzdem ist „Aufpassen“ bei 5 % aller österreichischen Männer die erste Wahl [15, 21].

Für alle Methoden der NFP haben die Studienergebnisse gezeigt, dass die Sicherheit stark von der Anwendergenauigkeit abhängig ist und drastische Unterschiede zwischen korrekter und typischer Anwendung die sehr niedrige Wirksamkeit noch zusätzlich negativ beeinflussen [29]. Allerdings scheinen sich Frauen, die mittels NFP verhüten, dieser Tatsache wenig bewusst zu sein, denn 76 % aller Anwenderinnen schätzen die Wirksamkeit ihrer Verhütungsmethode als eher hoch ein [21]. Daher ist der Trend weg von den natürlichen Methoden als Kontrazeption jedenfalls zu begrüßen.

„Bei einigen Verhütungsmethoden gab es (im Vergleich 2015 und 2012) einen Rückgang in der Anwendung: Stark ausgeprägt war dieser bei den ‚natürlichen‘ Methoden (Selbstbeobachtung: 7,3 % zu 1,1 % und Tage zählen: 8,9 % zu 2,4 %)“ [21].

Literatur:

1. Gemeinsame Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologische Endokrinologie und Fortpflanzungsmedizin in Zusammenarbeit mit dem Berufsverband der Frauenärzte 2010. Empfängnisverhütung. Familienplanung in Deutschland. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, September 2010.
2. Treloar AE, Boynton RE, Behn BG, et al. Variation of the human menstrual cycle through reproductive life. *Int J Fertil* 1967; 12: 77–126.
3. Sherman BM, Korenman SG. Hormonal characteristics of the human menstrual cycle throughout reproductive life. *J Clin Invest* 1975; 55: 699–706.
4. Hall JE, Schoenfeld DA, Martin KA, et al. Hypothalamic gonadotropin-releasing hormone secretion and follicle-stimulating hormone dynamics during the luteal-follicular transition. *J Clin Endocrinol Metab* 1992; 74: 600–7.
5. Welt CK, Martin KA, Taylor AE, et al. Frequency modulation of follicle-stimulating hormone (FSH) during the luteal-follicular transition: evidence for FSH control of inhibin B in normal women. *J Clin Endocrinol Metab* 1997; 82: 2645–52.
6. Filicori M, Santoro N, Merriam GR, et al. Characterization of the physiological pattern of episodic gonadotropin secretion throughout the human menstrual cycle. *J Clin Endocrinol Metab* 1986; 62: 1136–44.
7. Welt CK, McNicholl DJ, Taylor AE, et al. Female reproductive aging is marked by decreased secretion of dimeric inhibin. *J Clin Endocrinol Metab* 1999; 84: 105–11.
8. Adams JM, Taylor AE, Schoenfeld DA, et al. The midcycle gonadotropin surge in normal women occurs in the face of an unchanging gonadotropin-releasing hormone pulse frequency. *J Clin Endocrinol Metab* 1994; 79: 858–64.
9. Smith JT, Clifton DK, Steiner RA. Regulation of the neuroendocrine reproductive axis by kisspeptin-GPR54 signaling. *Reproduction* 2006; 131: 623–30.
10. Stocco C, Telleria C, Gibori G. The molecular control of corpus luteum formation, function, and regression. *Endocr Rev* 2007; 28: 117–49.
11. Wilcox AJ, Weinberg CR, Baird DD. Post-ovulatory ageing of the human oocyte and embryo failure. *Hum Reprod* 1998; 13: 394–7.
12. Freundl G, Sivin I, Batar I. State-of-the-art of non-hormonal methods of contraception: IV. Natural family planning. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2010; 15: 113–23.
13. Arevalo M, Sinai I, Jennings V. A fixed formula to define the fertile window of the menstrual cycle as the basis of a simple method of natural family planning. *Contraception* 1999; 60: 357–60.
14. Klaus H. Natural family planning: a review. *Obstet Gynecol Surv* 1982; 37: 128–50.
15. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Hrsg). *Sichergehn. Verhütung für sie und ihn.* BZgA, Köln, 2010.
16. Arevalo M, Jennings V, Sinai I. Efficacy of a new method of family planning: the Standard Days Method. *Contraception* 2002; 65: 333–8.
17. Allende ME, Cabezon C, Figueroa H, et al. Cervicovaginal fluid changes to detect ovulation accurately. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 71–5.
18. Sinai I, Jennings V, Arevalo M. The TwoDay Algorithm: a new algorithm to identify the fertile time of the menstrual cycle. *Contraception* 1999; 60: 65–70.
19. Arevalo M, Jennings V, Nikula M, et al. Efficacy of the new TwoDay Method of family planning. *Fertil Steril* 2004; 82: 885–92.
20. Marshall J. A field trial of the basal-body-temperature method of regulating births. *Lancet* 1968; 2: 8–10.
21. Österreichischer Verhütungsreport 2015. 1. Aufl. Gynmed Ambulatorium, Wien, 2015.
22. Fehring RJ, Raviele K, Schneider M. A comparison of the fertile phase as determined by the Clearplan Easy Fertility Monitor and self-assessment of cervical mucus. *Contraception* 2004; 69: 9–14.
23. Bonnar J, Freundl G, Kirkman R. Personal hormone monitoring for contraception. *Br J Fam Plann* 2000; 26: 178–9.
24. Guida M, Bramante S, Acunzo G, et al. [Diagnosis of fertility with a personal hormonal evaluation test]. *Minerva Ginecol* 2003; 55: 167–73.
25. Bonnar J, Flynn A, Freundl G, et al. Personal hormone monitoring for contraception. *Br J Fam Plann* 1999; 24: 128–34.
26. Adlercreutz H, Lehtinen T, Kairanto AL. Prediction of ovulation by urinary estrogen assays. *J Steroid Biochem* 1980; 12: 395–401.
27. Baker TS, Jennison K, Kellie AE. A possible method for the detection of ovulation and the determination of the duration of the fertile period. *J Steroid Biochem* 1980; 12: 411–5.
28. Smoak ND, Scott-Sheldon LA, Johnson BT, et al. Sexual risk reduction interventions do not inadvertently increase the overall frequency of sexual behavior: a meta-analysis of 174 studies with 116,735 participants. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2006; 41: 374–84.
29. Guida M, Tommaselli GA, Pellicano M, et al. An overview on the effectiveness of natural family planning. *Gynecol Endocrinol* 1997; 11: 203–19.
30. Trussell J, Grummer-Strawn L. Contraceptive failure of the ovulation method of periodic abstinence. *Fam Plann Perspect* 1990; 22: 65–75.

Korrespondenzadresse:

Dr. Alessandra Tramontana
Geburtshilflich-Gynäkologische Abteilung
Sozialmedizinisches Zentrum Ost – Donauspital
A-1120 Wien, Langobardenstraße 122
E-Mail: allessandra.tramontana@wienkav.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ [Bilddatenbank](#)

☒ [Artikeldatenbank](#)

☒ [Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ [Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)