

ANHANG I

ZUSAMMENFASSUNG DER MERKMALE DES ARZNEIMITTELS

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Cervarix Injektionssuspension

Humaner Papillomvirus-Impfstoff [Typen 16, 18] (rekombinant, adjuvantiert, adsorbiert)

2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

1 Dosis (0,5 ml) enthält:

L1-Protein ^{2,3,4} vom humanen Papillomvirus ¹ -Typ 16	20 Mikrogramm
L1-Protein ^{2,3,4} vom humanen Papillomvirus ¹ -Typ 18	20 Mikrogramm

¹Humanes Papillomvirus = HPV

²Adjuvantiert mit AS04, das enthält:

3- <i>O</i> -desacyl-4'-monophosphoryl-lipid A (MPL) ³	50 Mikrogramm
---	---------------

³Adsorbiert an wasserhaltiges Aluminiumhydroxid (Al(OH)₃) Gesamt: 0,5 Milligramm Al³⁺

⁴L1-Protein in Form von nicht-infektiösen, virusähnlichen Partikeln (VLPs), hergestellt mittels rekombinanter DNA-Technologie unter Verwendung eines Baculovirus-Expressionssystems, für das Hi-5 Rix4446-Zellen, die aus *Trichoplusia ni* gewonnen werden, verwendet werden.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

3. DARREICHUNGSFORM

Injektionssuspension

Trübe, weiße Suspension.

4. KLINISCHE ANGABEN

4.1 Anwendungsgebiete

Cervarix ist ein Impfstoff zur Anwendung ab einem Alter von 9 Jahren zur Prävention von prä-malignen ano-genitalen Läsionen der Zervix, Vulva, Vagina und des Anus sowie von Zervix- und Analkarzinomen, die durch bestimmte onkogene humane Papillomviren (HPV) verursacht werden. Siehe Abschnitte 4.4 und 5.1 für wichtige Informationen zu Daten, die diese Indikation stützen.

Cervarix sollte gemäß den offiziellen Impfempfehlungen angewendet werden.

4.2 Dosierung und Art der Anwendung

Dosierung

Das Impfschema richtet sich nach dem Alter der zu impfenden Person:

Alter zum Zeitpunkt der ersten Dosis	Impfschema
9 bis 14 Jahre*	2 Dosen (je 0,5 ml). Die zweite Dosis kann im Abstand von 5 bis 13 Monaten nach der ersten Dosis verabreicht werden.
15 Jahre und älter	3 Dosen (je 0,5 ml) im Monat 0, 1 und 6**

*Wenn die zweite Impfstoffdosis früher als 5 Monate nach der ersten Dosis verabreicht wird, sollte immer eine dritte Dosis gegeben werden.

**Wenn ein flexibles Impfschema notwendig ist, kann die zweite Dosis im Abstand von 1 bis 2,5 Monaten nach der ersten Dosis und die dritte Dosis im Abstand von 5 bis 12 Monaten nach der ersten Dosis verabreicht werden.

Es ist noch nicht bekannt, ob eine Auffrischimpfung erforderlich ist (siehe Abschnitt 5.1).

Es wird empfohlen, dass die Personen, die bereits eine Dosis Cervarix erhalten haben, die komplette Impfserie mit Cervarix abschließen (siehe Abschnitt 4.4).

Kinder und Jugendliche (im Alter von unter 9 Jahren)

Cervarix wird nicht zur Anwendung bei Kindern im Alter von unter 9 Jahren empfohlen, da keine ausreichenden Daten zur Sicherheit und Immunogenität in dieser Altersgruppe vorliegen.

Art der Anwendung

Cervarix ist intramuskulär in den M. deltoideus zu injizieren (siehe auch Abschnitte 4.4 und 4.5).

Cervarix darf unter keinen Umständen intravasal oder intradermal verabreicht werden. Zur subkutanen Verabreichung von Cervarix liegen keine Daten vor (siehe Abschnitt 4.4).

Wenn Cervarix gleichzeitig mit einem anderen injizierbaren Impfstoff verabreicht wird, sollten die Impfstoffe immer in verschiedene Gliedmaßen verabreicht werden (siehe Abschnitt 4.5).

4.3 Gegenanzeigen

Überempfindlichkeit gegen die Wirkstoffe oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile.

4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Wie bei allen injizierbaren Impfstoffen sollten für den seltenen Fall einer anaphylaktischen Reaktion nach Verabreichung des Impfstoffes stets entsprechende medizinische Behandlungs- und Überwachungsmöglichkeiten sofort verfügbar sein.

Besonders bei Jugendlichen kann es als psychogene Reaktion auf die Nadelinjektion nach oder sogar vor einer Impfung zu einer Synkope (Ohnmacht) kommen. Diese kann während der Erholungsphase von verschiedenen neurologischen Symptomen wie vorübergehende Sehstörung, Parästhesie und tonisch-klonische Bewegungen der Gliedmaßen begleitet sein. Es ist wichtig, Maßnahmen zu ergreifen, um Verletzungen durch die Ohnmacht zu verhindern.

Die Impfung mit Cervarix sollte bei Personen, die an einer akuten, schweren, mit Fieber einhergehenden Erkrankung leiden, auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden. Ein banaler Infekt, wie z. B. eine Erkältung, stellt jedoch keine Kontraindikation für eine Impfung dar.

Der Impfstoff darf unter keinen Umständen intravasal oder intradermal verabreicht werden. Zur subkutanen Verabreichung von Cervarix liegen keine Daten vor.

Wie alle Impfstoffe, die intramuskulär verabreicht werden, ist Cervarix mit Vorsicht bei Personen mit Thrombozytopenie oder einer anderen Blutgerinnungsstörung zu verabreichen, da es bei diesen Personen nach intramuskulärer Injektion zu Blutungen kommen kann.

Wie bei jedem Impfstoff wird möglicherweise nicht bei allen Geimpften eine schützende Immunantwort erzielt.

Cervarix schützt nur vor durch die HPV-Typen 16 und 18 verursachten Erkrankungen und in einem gewissen Umfang vor durch bestimmte andere onkogene HPV-Typen verursachten Erkrankungen (siehe Abschnitt 5.1). Deshalb sind weiterhin geeignete Vorsichtsmaßnahmen gegen sexuell übertragbare Erkrankungen anzuwenden.

Der Impfstoff ist nur zur Prophylaxe bestimmt und hat keinen Effekt auf aktive HPV-Infektionen oder auf bereits bestehende Erkrankungen. Eine therapeutische Wirkung wurde für den Impfstoff nicht nachgewiesen. Der Impfstoff ist daher nicht zur Behandlung von Zervixkarzinomen oder intraepithelialen Neoplasien der Zervix (CIN) indiziert. Der Impfstoff ist außerdem nicht dazu bestimmt, das Fortschreiten von anderen bereits bestehenden HPV-assoziierten Läsionen oder bereits bestehenden Infektionen mit HPV-16 oder HPV-18 oder nicht im Impfstoff enthaltenen HPV-Typen zu verhindern (siehe Abschnitt 5.1 „Wirksamkeit des Impfstoffes gegen HPV-16/18 bei Frauen mit einer nachgewiesenen HPV-16- oder HPV-18-Infektion zu Studienbeginn“).

Die Impfung ist kein Ersatz für die routinemäßigen Untersuchungen zur Gebärmutterhalskrebs-Früherkennung. Da kein Impfstoff zu 100% wirksam ist und Cervarix nicht gegen jeden HPV-Typ oder gegen bereits bestehende HPV-Infektionen schützt, bleiben die routinemäßigen Untersuchungen zur Gebärmutterhalskrebs-Früherkennung sehr wichtig und sollten den lokalen Empfehlungen folgen.

Die Dauer der Schutzwirkung ist noch nicht vollständig bekannt. Die Notwendigkeit und der Zeitpunkt von Auffrischimpfungen sind noch nicht bekannt.

Abgesehen von Frauen mit einer asymptomatischen HIV-Infektion, für die wenige Immunogenitätsdaten zur Verfügung stehen (siehe Abschnitt 5.1), liegen zur Anwendung von Cervarix bei Personen mit eingeschränkter Immunantwort, wie Patienten, die eine immunsuppressive Behandlung erhalten, keine Daten vor. Wie bei anderen Impfstoffen wird möglicherweise bei diesen Personen keine ausreichende Immunantwort erzielt.

Es liegen keine Daten zur Sicherheit, Immunogenität oder Wirksamkeit vor, wenn Cervarix während der Impfserie mit anderen HPV-Impfstoffen ausgetauscht wird.

4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

In allen klinischen Studien wurden Personen, die innerhalb von 3 Monaten vor der ersten Impfdosis Immunglobuline oder Blutprodukte erhalten hatten, ausgeschlossen.

Verabreichung mit anderen Impfstoffen

Cervarix kann gleichzeitig mit einem Kombinations-Auffrischungsimpfstoff gegen Diphtherie (d), Tetanus (T) und Pertussis (azellulär = pa), mit oder ohne inaktivierten Poliomyelitis (IPV) (dTpa-, dTpa-IPV-Impfstoffe) verabreicht werden, ohne dass es zu einer klinisch relevanten Beeinträchtigung der Antikörperantwort auf eine der in beiden Impfstoffen enthaltenen Komponenten kommt. Nach Verabreichung von Cervarix einen Monat nach Gabe eines dTpa-IPV-Kombinationsimpfstoffes zeigte

sich im Vergleich zu der alleinigen Verabreichung von Cervarix eine Tendenz zu niedrigeren Antikörpertitern (GMTs) gegen anti-HPV-16 und anti-HPV-18. Die klinische Bedeutung dieser Beobachtung ist nicht bekannt.

Cervarix kann gleichzeitig mit einem kombinierten Hepatitis A (inaktiviert)- und Hepatitis B (rDNA)-Impfstoff (Twinrix) oder gleichzeitig mit einem Hepatitis B (rDNA)-Impfstoff (Engerix-B) verabreicht werden.

Bei der gleichzeitigen Verabreichung von Cervarix und Twinrix zeigte sich keine klinisch relevante Beeinträchtigung der Antikörperantwort auf die HPV- und Hepatitis-A-Antigene. Die geometrischen Mittelwerte der Anti-HBs-Antikörpertiter waren bei der gleichzeitigen Verabreichung signifikant niedriger; die klinische Bedeutung dieser Beobachtung ist jedoch nicht bekannt, da die Seroprotektionsraten unverändert blieben. Der Anteil der Personen mit einem Anti-HBs-Antikörpertiter von ≥ 10 mI.E./ml betrug 98,3% bei der gleichzeitigen Verabreichung von Cervarix und Twinrix und 100% bei der alleinigen Verabreichung von Twinrix. Vergleichbare Ergebnisse wurden beobachtet, wenn Cervarix gleichzeitig mit Engerix-B verabreicht wurde. 97,9% der Personen erreichten dabei Anti-HBs-Antikörpertiter von ≥ 10 mI.E./ml im Vergleich zu 100% bei alleiniger Verabreichung von Engerix-B.

Wenn Cervarix gleichzeitig mit einem anderen injizierbaren Impfstoff verabreicht wird, sollten die Impfstoffe immer in verschiedene Gliedmaßen verabreicht werden.

Verabreichung mit hormonellen Kontrazeptiva

In klinischen Studien verwendeten ca. 60% der mit Cervarix geimpften Frauen hormonelle Kontrazeptiva. Es gibt keine Hinweise, dass die Anwendung von hormonellen Kontrazeptiva einen Einfluss auf die Wirksamkeit von Cervarix hat.

Verabreichung mit systemischen immunsuppressiven Arzneimitteln

Siehe Abschnitt 4.4.

4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

Schwangerschaft

Es wurden keine spezifischen Studien zur Verabreichung des Impfstoffes an schwangere Frauen durchgeführt. Die Daten, die bei schwangeren Frauen im Rahmen von Schwangerschaftsregistern, epidemiologischen Studien und unbeabsichtigter Verabreichung während klinischer Studien erhoben wurden, sind nicht ausreichend, um darauf zu schließen, ob eine Impfung mit Cervarix einen Einfluss auf das Risiko eines unerwünschten Ausgangs der Schwangerschaft einschließlich Spontanaborts hat. Jedoch wurde im Rahmen des klinischen Entwicklungsprogramms insgesamt von 10.476 Schwangerschaften berichtet, einschließlich 5.387 bei Frauen, die Cervarix erhalten hatten. Insgesamt war der Anteil der schwangeren Frauen mit einem bestimmten Ausgang der Schwangerschaft (z. B. normales Kind, abnormales Kind einschließlich kongenitale Anomalien, Frühgeburt und Spontanaborts) in beiden Behandlungsgruppen vergleichbar.

Tierexperimentelle Studien lassen nicht auf direkte oder indirekte schädliche Auswirkungen auf die Fertilität, Schwangerschaft, embryonale/fetale Entwicklung, Geburt oder postnatale Entwicklung schließen (siehe Abschnitt 5.3).

Als Vorsichtsmaßnahme wird empfohlen, die Impfung mit Cervarix während der Schwangerschaft zu vermeiden. Frauen, die schwanger sind oder planen, schwanger zu werden, wird geraten, die Impfung bis nach dem Ende der Schwangerschaft zu verschieben oder auszusetzen.

Stillzeit

Die Auswirkungen auf gestillte Kinder, deren Mütter Cervarix erhalten haben, wurden in klinischen Studien nicht untersucht.

Cervarix sollte während der Stillzeit nur verabreicht werden, wenn die möglichen Vorteile die möglichen Risiken überwiegen.

Fertilität

Es liegen keine Daten zur Fertilität vor.

4.7 Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen

Es wurden keine Studien zu den Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen durchgeführt. Einige der im Abschnitt 4.8 genannten Nebenwirkungen können jedoch die Verkehrstüchtigkeit oder die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen vorübergehend beeinflussen.

4.8 Nebenwirkungen

Zusammenfassung des Nebenwirkungsprofils

In klinischen Studien mit Mädchen und Frauen im Alter von 10 bis 72 Jahren (von denen zum Zeitpunkt der Aufnahme in die Studie 79,2% im Alter von 10 bis 25 Jahren waren) wurde Cervarix an 16.142 Probandinnen verabreicht, während 13.811 Probandinnen die Kontrolle erhielten. Diese Probandinnen wurden hinsichtlich schwerwiegender Nebenwirkungen über die gesamte Studiendauer beobachtet. In einer vorab definierten Untergruppe von Probandinnen (Cervarix = 8.130 versus Kontrolle = 5.786) wurden die Nebenwirkungen über einen Zeitraum von 30 Tagen nach jeder Impfung untersucht.

In zwei klinischen Studien mit Jungen im Alter von 10 bis 18 Jahren erhielten 2.617 Probanden Cervarix und wurden durch aktive Überwachung der Nebenwirkungen nachverfolgt.

Die häufigste Nebenwirkung, die nach der Verabreichung des Impfstoffes beobachtet wurde, war Schmerzen an der Injektionsstelle (bei 78% aller Impfdosen). Die Mehrzahl dieser Reaktionen war mild oder mäßig und nicht langanhaltend.

Tabellarische Liste der Nebenwirkungen

Die Nebenwirkungen, bei denen zumindest ein möglicher Zusammenhang zur Impfung gesehen wird, werden nach Häufigkeiten aufgeführt.

Häufigkeiten werden wie folgt angegeben:

Sehr häufig ($\geq 1/10$)

Häufig ($\geq 1/100$ bis $< 1/10$)

Gelegentlich ($\geq 1/1.000$ bis $< 1/100$)

Systemorganklasse	Häufigkeit	Nebenwirkungen
Klinische Studien		
Infektionen und parasitäre Erkrankungen	Gelegentlich	Infektion der oberen Atemwege
Erkrankungen des Nervensystems	Sehr häufig	Kopfschmerzen
	Gelegentlich	Schwindel
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts	Häufig	Gastrointestinale Beschwerden, einschließlich Übelkeit, Erbrechen, Durchfall und Bauchschmerzen
Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes	Häufig	Juckreiz/Pruritus, Hautausschlag, Urtikaria
Skelettmuskulatur-, Bindegewebs- und Knochenerkrankungen	Sehr häufig	Myalgie
	Häufig	Arthralgie
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort	Sehr häufig	Reaktionen an der Injektionsstelle, einschließlich Schmerzen, Rötung, Schwellung; Müdigkeit
	Häufig	Fieber ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)
	Gelegentlich	andere Reaktionen an der Injektionsstelle wie Verhärtung, lokale Parästhesie
Anwendungserfahrung nach der Markteinführung		
Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems	Nicht bekannt*	Lymphadenopathie
Erkrankungen des Immunsystems	Nicht bekannt*	Allergische Reaktionen (einschließlich anaphylaktische und anaphylaktoide Reaktionen), Angioödem
Erkrankungen des Nervensystems	Nicht bekannt*	Synkopen oder vasovagale Reaktionen auf die Injektion, manchmal begleitet von tonisch-klonischen Bewegungen (siehe Abschnitt 4.4)

*Da diese Ereignisse spontan berichtet wurden, ist eine verlässliche Abschätzung der Häufigkeit nicht möglich.

In klinischen Studien war das Nebenwirkungsprofil bei Probanden mit vorangegangener oder bestehender HPV-Infektion vergleichbar mit dem bei Probanden, bei denen keine onkogene HPV-DNA nachgewiesen wurde oder die seronegativ für HPV-16- und HPV-18-Antikörper waren.

Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung über das in [Anhang V](#) aufgeführte nationale Meldesystem anzuzeigen.

4.9 Überdosierung

Es wurden keine Fälle von Überdosierung berichtet.

5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Impfstoffe, Papillomvirus-Impfstoffe, ATC-Code: J07BM02

Wirkmechanismus

Cervarix ist ein adjuvantierter, nicht-infektiöser, rekombinanter Impfstoff, der aus hochgereinigten, virusähnlichen Partikeln (VLPs) des Hauptkapsidproteins L1 der onkogenen HPV-Typen 16 und 18 hergestellt wird. Da die VLPs keine virale DNA enthalten, können sie keine Zellen infizieren, sich nicht vermehren oder Erkrankungen verursachen. Tierexperimentelle Studien haben gezeigt, dass die Wirksamkeit der L1-VLP-Impfstoffe hauptsächlich durch die Ausbildung einer humoralen Immunantwort vermittelt wird.

HPV-16 und HPV-18 verursachen schätzungsweise ca. 70% aller Zervixkarzinome, 90% aller Analkarzinome, 70% der HPV-assoziierten hochgradigen intraepithelialen Neoplasien der Vulva und Vagina und 78% der HPV-assoziierten hochgradigen intraepithelialen Neoplasien des Anus (AIN2/3). Andere onkogene HPV-Typen können ebenfalls ano-genitale Karzinome verursachen (ca. 30%). HPV- 45, -31 und -33 sind die drei häufigsten, nicht im Impfstoff enthaltenen HPV-Typen, die in Plattenepithelkarzinomen (12,1%) und Adenokarzinomen (8,5%) nachgewiesen wurden.

Der Begriff "prä-maligne ano-genitale Läsionen" in Abschnitt 4.1 entspricht hochgradigen intraepithelialen Neoplasien der Zervix (CIN2/3), hochgradigen intraepithelialen Neoplasien der Vulva (VIN2/3), hochgradigen intraepithelialen Neoplasien der Vagina (VaIN2/3) und hochgradigen intraepithelialen Neoplasien des Anus (AIN2/3).

Klinische Studien

Klinische Wirksamkeit bei Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren

Die Wirksamkeit von Cervarix wurde in zwei kontrollierten, doppelblinden, randomisierten klinischen Phase II- und III-Studien mit insgesamt 19.778 Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren untersucht.

Die Phase II-Studie (Studie 001/007) schloss nur Frauen ein, die

- DNA-negativ für die onkogenen HPV-Typen 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66 und 68 waren,
- seronegativ für HPV-16 und HPV-18 waren und
- eine normale Zytologie hatten.

Der primäre Endpunkt für die Wirksamkeit war die Neuinfektion mit HPV-16 und/oder HPV-18. Als zusätzlicher Endpunkt für die Wirksamkeit wurde die persistierende Infektion über einen Zeitraum von 12 Monaten untersucht.

In die Phase III-Studie (Studie 008) wurden Frauen aufgenommen, ohne dass vorher bestimmt wurde, ob eine HPV-Infektion vorliegt, d. h. unabhängig der bestehenden Zytologie und des serologischen HPV-Status bzw. des HPV-DNA-Status. Der primäre Endpunkt für die Wirksamkeit waren mit HPV-16 und/oder HPV-18 (HPV-16/18) assoziierte CIN2+-Läsionen. Intraepitheliale Neoplasien der Zervix, Grad 2 und 3 (CIN2/3) und Adenokarzinom in situ (AIS) wurden in den klinischen Studien als Surrogatmarker für das Zervixkarzinom verwendet. Zu den sekundären Endpunkten zählte eine persistierende HPV-Infektion über einen Zeitraum von 6 und 12 Monaten.

Es zeigte sich, dass eine persistierende HPV-Infektion über einen Zeitraum von mindestens 6 Monaten ebenfalls ein relevanter Surrogatmarker für das Zervixkarzinom ist.

Prophylaktische Wirksamkeit gegen HPV-16/18-Infektionen bei für onkogene HPV-Typen negativen Frauen

Nach der Impfung in Studie 001 wurden die Frauen (N=1.113) bis zu 27 Monate untersucht, um die Wirksamkeit zu bestimmen. Eine Untergruppe von in Studie 001 geimpften Frauen (N=776) wurde in Studie 007 bis zu 6,4 Jahre (ca. 77 Monate) nach der ersten Dosis (mittlere Nachbeobachtung von 5,9 Jahren) weiter untersucht. In der Studie 001 gab es in der Kontrollgruppe 5 Fälle einer persistierenden HPV-16/18-Infektion über einen Zeitraum von 12 Monaten (4 HPV-16, 1 HPV-18) und 1 Fall von

HPV-16 in der Impfstoffgruppe. In der Studie 007 betrug die Wirksamkeit von Cervarix gegen persistierende HPV-16/18-Infektionen über einen Zeitraum von 12 Monaten 100% (95% KI: 80,5; 100). Es gab 16 Fälle einer persistierenden HPV-16-Infektion und 5 Fälle einer persistierenden HPV-18-Infektion, alle waren in der Kontrollgruppe.

In der Studie HPV-023 wurden Frauen aus der brasilianischen Kohorte der Studie 001/007 (N=437) bis zu 8,9 Jahre (mittlere Nachbeobachtung; Standardabweichung: 0,4 Jahre) nach der ersten Dosis weiter untersucht. Am Ende der Studie gab es in der Impfstoffgruppe keinen Fall einer HPV-Infektion oder von histopathologischen Läsionen, die mit HPV-16 oder HPV-18 assoziiert waren. In der Placebogruppe gab es 4 Fälle mit einer persistierenden Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten und 1 Fall mit einer persistierenden Infektion über 12 Monate. Die Studie war nicht ausgelegt, um für diese Endpunkte einen Unterschied zwischen der Impfstoff- und der Placebogruppe zu zeigen.

Prophylaktische Wirksamkeit gegen HPV-16/18 bei für HPV-16 und/oder HPV-18 negativen Frauen

In der Studie 008 wurde die primäre Analyse für die Wirksamkeit in der gemäß Protokoll geimpften Kohorte („According to Protocol“ (ATP)-Kohorte: Frauen, die 3 Impfdosen erhielten und die im Monat 0 HPV-DNA-negativ und seronegativ und im Monat 6 HPV-DNA-negativ für den in der Analyse betrachteten HPV-Typ waren) durchgeführt. Diese Kohorte umfasste Frauen mit normaler oder niedriggradiger Zytologie zu Studienbeginn und schloss nur Frauen mit hochgradiger Zytologie (0,5% der gesamten Population) aus. Die Fallzahlbestimmung für die ATP-Kohorte begann am Tag 1 nach der dritten Impfdosis.

Insgesamt waren 74% der Frauen negativ für beide HPV-Typen, HPV-16 und HPV-18 (d. h. HPV-DNA-negativ und seronegativ zu Studienbeginn).

Es wurden zwei Analysen der Studie HPV-008 durchgeführt: eine Ereignis-getriggerte Analyse, die durchgeführt wurde, wenn mindestens 36 mit HPV-16/18 assoziierte CIN2+ -Fälle in der ATP-Kohorte aufgetreten waren und eine Analyse am Studienende.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen CIN2+ (primärer Endpunkt) wird in Tabelle 1 gezeigt. In einer ergänzenden Analyse wurde die Wirksamkeit von Cervarix gegen durch HPV-16/18 verursachte CIN3+ untersucht.

Tabelle 1: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen hochgradige Zervixläsionen, die mit HPV-16/18 assoziiert sind (ATP-Kohorte)

HPV-16/18-Endpunkt	ATP-Kohorte ⁽¹⁾		
	Analyse am Studienende ⁽³⁾		
	Cervarix (N = 7.338)	Kontrolle (N = 7.305)	% Wirksamkeit (95% KI)
	n ⁽²⁾	n	
CIN2+	5	97	94,9% (87,7; 98,4)
CIN3+	2	24	91,7% (66,6; 99,1)

N = Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
n = Anzahl der Fälle
⁽¹⁾ ATP-Kohorte: umfasst Frauen, die 3 Impfdosen erhielten und die im Monat 0 HPV-DNA-negativ und seronegativ und im Monat 6 HPV-DNA-negativ für den relevanten HPV-Typ (HPV-16 oder HPV-18) waren.
⁽²⁾ Einschließlich 4 Fälle CIN2+ und 2 Fälle CIN3+, bei denen in der Läsion ein anderer onkogener HPV-Typ neben HPV-16 oder HPV-18 nachgewiesen wurde. Diese Fälle wurden in der Analyse zur HPV-Typ-Zuteilung (siehe unter der Tabelle) ausgeschlossen.
⁽³⁾ Mittlere Nachbeobachtung von 40 Monaten nach der 3. Dosis.

Bei der Ereignis-getriggerten Analyse betrug die Wirksamkeit gegen CIN2+ 92,9% (96,1% KI: 79,9; 98,3) und gegen CIN3+ 80% (96,1% KI: 0,3; 98,1). Zusätzlich wurde eine statistisch signifikante Wirksamkeit des Impfstoffes gegen CIN2+, die mit den einzelnen HPV-Typen 16 und 18 assoziiert waren, gezeigt.

Weitere Untersuchungen der Fälle mit mehreren HPV-Typen berücksichtigten die HPV-Typen, die in mindestens einer der beiden zytologischen Abstriche vor dem Nachweis der Läsion mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR) nachgewiesen wurden. Zusätzlich wurden die HPV-Typen berücksichtigt, die in der Läsion nachgewiesen wurden, um den (die) HPV-Typ(en), der (die) höchstwahrscheinlich für die Läsion verantwortlich ist, zu bestimmen (HPV-Typ-Zuteilung). Diese Post-hoc-Analyse schloss Fälle (in der Impfstoff- und der Kontrollgruppe) aus, für die kein ursächlicher Zusammenhang mit während der Studie erworbenen HPV-16- oder HPV-18-Infektionen gesehen wurde.

Basierend auf der Post-hoc-Analyse zur HPV-Typ-Zuteilung gab es am Ende der Studie 1 Fall CIN2+ in der Impfstoffgruppe versus 92 Fälle in der Kontrollgruppe (Wirksamkeit 98,9% (95% KI: 93,8; 100)) sowie keinen Fall von CIN3+ in der Impfstoffgruppe versus 22 Fälle in der Kontrollgruppe (Wirksamkeit 100% (95% KI: 81,8; 100)).

Bei der Ereignis-getriggerten Analyse betrug die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen CIN1, die mit HPV-16/18 assoziiert sind, 94,1% in der ATP-Kohorte (96,1% KI: 83,4; 98,5). Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen CIN1+, die mit HPV-16/18 assoziiert sind und die in der ATP-Kohorte beobachtet wurde, betrug 91,7% (96,1% KI: 82,4; 96,7). Bei der Analyse am Studienende betrug die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen mit HPV-16/18 assoziierte CIN1 92,8% (95% KI: 87,1; 96,4) in der ATP-Kohorte.

Bei der Analyse am Studienende gab es in der ATP-Kohorte 2 Fälle von mit HPV-16 oder HPV-18 assoziierten VIN2+ oder VaIN2+ in der Impfstoff-Gruppe und 7 Fälle in der Kontroll-Gruppe. Die Studie war nicht ausgelegt, um einen Unterschied zwischen der Impfstoff- und der Kontroll-Gruppe für diese Endpunkte zu zeigen.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen virologische Endpunkte (persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 und 12 Monaten) im Zusammenhang mit HPV-16/18 in der ATP-Kohorte am Ende der Studie wird in Tabelle 2 gezeigt.

Tabelle 2: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen virologische Endpunkte im Zusammenhang mit HPV-16/18 (ATP-Kohorte)

HPV-16/18-Endpunkt	ATP-Kohorte ⁽¹⁾		
	Analyse am Studienende ⁽²⁾		
	Cervarix (N=7.338)	Kontrolle (N=7.305)	% Wirksamkeit (95% KI)
	n/N	n/N	
Persistierende Infektion (6 Monate)	35/7.182	588/7.137	94,3% (92,0; 96,1)
Persistierende Infektion (12 Monate)	26/7.082	354/7.038	92,9% (89,4; 95,4)

N = Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
n = Anzahl der Fälle
⁽¹⁾ ATP-Kohorte: umfasst Frauen, die 3 Impfdosen erhielten und die im Monat 0 HPV-DNA-negativ und seronegativ und im Monat 6 HPV-DNA-negativ für den relevanten HPV-Typ (HPV-16 oder HPV-18) waren.
⁽²⁾ Mittlere Nachbeobachtung von 40 Monaten nach der 3. Dosis.

Die Wirksamkeit betrug bei der Ereignis-getriggerten Analyse 94,3% (96,1% KI: 91,5; 96,3) gegen eine 6- Monate-persistierende Infektion und 91,4% (96,1% KI: 89,4; 95,4) gegen eine 12-Monate-persistierende Infektion.

Wirksamkeit des Impfstoffes gegen HPV-16/18 bei Frauen mit einer nachgewiesenen HPV-16- oder HPV-18-Infektion zu Studienbeginn

Es gibt keinen Nachweis, dass die Frauen vor einer Erkrankung geschützt sind, die durch HPV-Typen verursacht werden, für die sie zu Studienbeginn HPV-DNA-positiv waren. Jedoch sind die Frauen, die

bereits vor der Impfung mit einem der in dem Impfstoff enthaltenen HPV-Typen infiziert sind (HPV-DNA-positiv), vor Erkrankungen, die durch den anderen HPV-Typen verursacht werden, geschützt.

Wirksamkeit gegen die HPV-Typen 16 und 18 bei Frauen mit und ohne vorangegangener Infektion oder Erkrankung

Die gesamte geimpfte Kohorte (TVC = „Total Vaccinated Cohort“) umfasste alle Frauen, die mindestens eine Impfdosis erhalten hatten, ungeachtet ihres HPV-DNA-Status, der Zytologie und Serostatus zu Studienbeginn. Diese Kohorte enthielt Frauen mit oder ohne bestehender und/oder vorangegangener HPV-Infektion. Die Fallzahlbestimmung für die TVC-Kohorte begann am Tag 1 nach der ersten Dosis.

Die Schätzungen zur Wirksamkeit sind in der TVC-Kohorte niedriger, da diese Kohorte Frauen mit bereits bestehenden Infektionen/Läsionen enthält, und nicht erwartet wird, dass diese durch Cervarix beeinflusst werden.

Die TVC-Kohorte entspricht in etwa der allgemeinen Bevölkerung von Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen hochgradige Zervixläsionen, die mit HPV-16/18 assoziiert sind, in der gesamten geimpften Kohorte (TVC) am Ende der Studie wird in Tabelle 3 gezeigt.

Tabelle 3: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen hochgradige Zervixläsionen, die mit HPV-16/18 assoziiert sind (TVC-Kohorte)

HPV-16/18-Endpunkt	TVC-Kohorte ⁽¹⁾		
	Analyse am Studienende ⁽²⁾		
	Cervarix (N=8.694)	Kontrolle (N=8.708)	% Wirksamkeit (95% KI)
	n	n	
CIN2+	90	228	60,7% (49,6; 69,5)
CIN3+	51	94	45,7% (22,9; 62,2)

N = Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
n = Anzahl der Fälle
⁽¹⁾ TVC-Kohorte: umfasst alle geimpften Frauen, die mindestens eine Impfdosis erhalten hatten, ungeachtet ihres HPV-DNA-Status, der Zytologie und des Serostatus zu Studienbeginn. Diese Kohorte enthält Frauen mit vorbestehenden Infektionen/Läsionen.
⁽²⁾ Mittlere Nachbeobachtung von 44 Monaten nach der 1. Dosis.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen virologische Endpunkte (persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 und 12 Monaten) im Zusammenhang mit HPV-16/18 in der TVC-Kohorte am Ende der Studie wird in Tabelle 4 gezeigt.

Tabelle 4: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen virologische Endpunkte im Zusammenhang mit HPV-16/18 (TVC-Kohorte)

HPV-16/18-Endpunkt	TVC-Kohorte ⁽¹⁾		
	Analyse am Studienende ⁽²⁾		
	Cervarix	Kontrolle	% Wirksamkeit (95% KI)
n/N	n/N		
Persistierende Infektion (6 Monate)	504/8.863	1.227/8.870	60,9% (56,6; 64,8)
Persistierende Infektion (12 Monate)	335/8.648	767/8.671	57,5% (51,7; 62,8)

N = Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
n = Anzahl der Fälle

⁽¹⁾ TVC-Kohorte: umfasst alle geimpften Frauen, die mindestens eine Impfdosis erhalten hatten, ungeachtet ihres HPV-DNA-Status, der Zytologie und des Serostatus zu Studienbeginn.
⁽²⁾ Mittlere Nachbeobachtung von 44 Monaten nach der 1. Dosis.

Allgemeine Auswirkungen des Impfstoffes auf die Krankheitslast durch HPV-Infektionen

In der Studie HPV-008 wurde die Inzidenz von hochgradigen Zervixläsionen zwischen der Impfstoff- und der Kontrollgruppe ungeachtet des HPV-DNA-Typs in der Läsion verglichen. Am Ende der Studie wurde die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen hochgradige Läsionen in der TVC- und TVC-naiven Kohorte gezeigt (siehe Tabelle 5). Die TVC-naive Kohorte ist eine Untergruppe der TVC-Kohorte, die Frauen mit normaler Zytologie umfasst, und die zu Studienbeginn HPV-DNA-negativ für 14 onkogene HPV-Typen und seronegativ für HPV-16 und HPV-18 waren.

Tabelle 5: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen hochgradige Zervixläsionen ungeachtet des HPV-DNA-Typs in der Läsion

	Analyse am Studienende ⁽³⁾				
	Cervarix		Kontrolle		% Wirksamkeit (95% KI)
	N	Fälle	N	Fälle	
CIN2+					
TVC-naive Kohorte ⁽¹⁾	5.466	61	5.452	172	64,9% (52,7; 74,2)
TVC-Kohorte ⁽²⁾	8.694	287	8.708	428	33,1% (22,2; 42,6)
CIN3+					
TVC-naive Kohorte ⁽¹⁾	5.466	3	5.452	44	93,2% (78,9; 98,7)
TVC-Kohorte ⁽²⁾	8.694	86	8.708	158	45,6% (28,8; 58,7)

N = Anzahl der Frauen in jeder Gruppe

⁽¹⁾ TVC-naive Kohorte: umfasst alle geimpften Frauen (die mindestens eine Impfdosis erhalten hatten) mit normaler Zytologie, und die zu Studienbeginn HPV-DNA-negativ für 14 onkogene HPV-Typen sowie seronegativ für HPV-16 und HPV-18 waren.
⁽²⁾ TVC-Kohorte: umfasst alle geimpften Frauen, die mindestens eine Impfdosis erhalten hatten, ungeachtet ihres HPV-DNA-Status, der Zytologie und des Serostatus zu Studienbeginn.
⁽³⁾ Mittlere Nachbeobachtung von 44 Monaten nach der 1. Dosis.

Nach Auswertung der Daten am Ende der Studie reduzierte Cervarix die Anwendung bestimmter Verfahren zur Zervixbehandlung (einschließlich Schlingen-[LEEP], Messer- oder Laserkonisation) um 70,2% (95% KI: 57,8; 79,3) in der TVC-naiven Kohorte und um 33,2% (95% KI: 20,8; 43,7) in der TVC-Kohorte.

Wirksamkeit bezüglich Kreuzprotektion

Die Wirksamkeit von Cervarix bezüglich Kreuzprotektion gegen histopathologische und virologische Endpunkte (persistente Infektion) wurde in Studie HPV-008 für 12 nicht im Impfstoff enthaltene onkogene HPV-Typen untersucht. Die Studie war nicht zur Beurteilung der Wirksamkeit gegen Erkrankungen ausgelegt, die durch die einzelnen HPV-Typen verursacht wurden. Die Analyse zum primären Endpunkt war durch multiple Ko-Infektionen in den CIN2+-Läsionen beeinflusst. Anders als

histopathologische Endpunkte, sind virologische Endpunkte weniger durch multiple Infektionen beeinflussbar.

Es wurde für HPV-31, HPV-33 und HPV-45 eine konsistente Kreuzprotektion für die Endpunkte persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten und CIN2+ in allen Studien-Kohorten gezeigt.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten und CIN2+ am Ende der Studie wird für die einzelnen nicht im Impfstoff enthaltenen onkogenen HPV-Typen in Tabelle 6 gezeigt (ATP-Kohorte).

Tabelle 6: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen nicht im Impfstoff enthaltene onkogene HPV-Typen

ATP-Kohorte ⁽¹⁾						
HPV-Typ	Persistierende Infektion (6 Monate)			CIN2+		
	Cervarix	Kontrolle	% Wirksamkeit (95% KI)	Cervarix	Kontrolle	% Wirksamkeit (95% KI)
	n	n		n	n	
HPV-16-verwandte Typen (A9-Spezies)						
HPV-31	58	247	76,8% (69,0; 82,9)	5	40	87,5% (68,3; 96,1)
HPV-33	65	117	44,8% (24,6; 59,9)	13	41	68,3% (39,7; 84,4)
HPV-35	67	56	-19,8% (<0; 17,2)	3	8	62,5% (<0; 93,6)
HPV-52	346	374	8,3% (<0; 21,0)	24	33	27,6% (<0; 59,1)
HPV-58	144	122	-18,3% (<0; 7,7)	15	21	28,5% (<0; 65,7)
HPV-18-verwandte Typen (A7-Spezies)						
HPV-39	175	184	4,8% (<0; 23,1)	4	16	74,9% (22,3; 93,9)
HPV-45	24	90	73,6% (58,1; 83,9)	2	11	81,9% (17,0; 98,1)
HPV-59	73	68	-7,5% (<0; 23,8)	1	5	80,0% (<0; 99,6)
HPV-68	165	169	2,6% (<0; 21,9)	11	15	26,8% (<0; 69,6)
Andere Typen						
HPV-51	349	416	16,6% (3,6; 27,9)	21	46	54,4% (22,0; 74,2)
HPV-56	226	215	-5,3% (<0; 13,1)	7	13	46,1% (<0; 81,8)
HPV-66	211	215	2,3% (<0; 19,6)	7	16	56,4% (<0; 84,8)
n = Anzahl der Fälle						
⁽¹⁾ ATP-Kohorte: umfasst Frauen, die 3 Impfdosen erhielten und die im Monat 0 und Monat 6 HPV-DNA-negativ für den relevanten HPV-Typ waren.						
Die Grenzwerte des Konfidenzintervalls zur Wirksamkeit des Impfstoffes wurden berechnet. Wenn der untere Grenzwert des Konfidenzintervalls kleiner 0 ist, ist die Wirksamkeit nicht statistisch signifikant.						
Die Wirksamkeit gegen CIN3 wurde nur für HPV-31 nachgewiesen und es gibt keinen Beleg für die Wirksamkeit gegen AIS für irgendeinen der HPV-Typen.						

Klinische Wirksamkeit bei Frauen ab 26 Jahren

Die Wirksamkeit von Cervarix wurde in einer doppelblinden, randomisierten Phase III-Studie (HPV-015) bei insgesamt 5.777 Frauen ab 26 Jahren untersucht. Die Studie wurde in Nordamerika, Lateinamerika, Europa und im asiatisch-pazifischen Raum durchgeführt und erlaubte die Aufnahme von Frauen mit einer HPV-Erkrankung/Infektion in der Vorgeschichte. Als alle Frauen den Studienbesuch im Monat 48 abgeschlossen hatten, wurde eine Interimsanalyse durchgeführt. Die primäre Wirksamkeitsanalyse wurde in der ATP-Kohorte für die Wirksamkeit und in der TVC-Kohorte durchgeführt.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen eine persistierende Infektion mit HPV-16/18 über einen Zeitraum von 6 Monaten (relevanter Surrogatmarker für ein Zervixkarzinom) ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 7: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen eine persistierende Infektion mit HPV-16/18 über einen Zeitraum von 6 Monaten in der ATP- und TVC-Kohorte

HPV-16/18- Endpunkt	ATP ⁽¹⁾			TVC ⁽²⁾		
	Cervarix	Kontrolle	% Wirksamkeit (97,7% KI)	Cervarix	Kontrolle	% Wirksamkeit (97,7% KI)
	n/N	n/N		n/N	n/N	
Persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten	6/1.859	34/1.822	82,9% (53,8; 95,1)	71/2.767	132/2.776	47% (25,4; 62,7)

N= Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
n= Anzahl der Frauen in jeder Gruppe, bei denen über mindestens ein Ereignis berichtet wurde
KI = Konfidenzintervall
⁽¹⁾ 3 Impfdosen, DNA-negativ und seronegativ im Monat 0 und DNA-negativ im Monat 6 für den relevanten HPV-Typ (HPV-16 und/oder HPV-18).
⁽²⁾ Mindestens 1 Impfdosis, ungeachtet des HPV-DNA- und Serostatus im Monat 0. Enthält 15% Frauen mit einer HPV-Erkrankung/Infektion in der Vorgeschichte

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen eine persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten betrug 79,1% (97,7% KI: 27,6; 95,9) für HPV-31 und 76,9% (97,7% KI: 18,5; 95,6) für HPV-45 in der ATP-Kohorte (3 Impfdosen, DNA-negativ im Monat 0 und 6 für den relevanten HPV-Typ).

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen eine persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten betrug 23,2% (97,7% KI: -23,3; 52,5) für HPV-31 und 67,7% (97,7% KI: 35,9; 84,9) für HPV-45 in der TVC-Kohorte.

Immunogenität

Immunantwort auf Cervarix nach der Grundimmunisierung

Ein minimaler Antikörperspiegel, der durch einen der im Impfstoff enthaltenen HPV-Typen hervorgerufen und mit einem Schutz gegen CIN Grad 2 oder 3 oder gegen eine persistierende Infektion assoziiert wird, ist für HPV-Impfstoffe nicht definiert.

Die Antikörper-Antwort auf HPV-16 und HPV-18 wurde mit einem typspezifischen, direkten ELISA (Version 2, MedImmune-Methodik, von GSK modifiziert) gemessen, für den gezeigt wurde, dass er mit dem Pseudovirion-basierten Neutralisationstest (PBNA) korreliert.

Die Immunogenität, die durch 3 Dosen Cervarix hervorgerufen wird, wurde bei 5.465 Mädchen/Frauen im Alter von 9 bis 55 Jahren und über 800 Jungen im Alter von 10 bis 18 Jahren untersucht.

In klinischen Studien betrug die Serokonversionsrate für die beiden HPV-Typen 16 und 18 bei ursprünglich seronegativen Probanden einen Monat nach der dritten Dosis mehr als 99 %. Die durch

den Impfstoff induzierten geometrischen Mittelwerte (GMT) für IgG waren weit über den Titern, die bei Frauen mit vorangegangenen Infektionen, bei denen die HPV-Infektion ausgeheilt war (natürliche Infektion), beobachtet wurden. Ursprünglich seropositive und seronegative Probanden erreichten vergleichbare Titer nach der Impfung.

Persistenz der Immunantwort auf Cervarix

Die Studie 001/007 mit Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren zum Zeitpunkt der Impfung untersuchte die Immunantwort gegen HPV-16 und HPV-18 bis zu 76 Monate nach der ersten Impfdosis. In Studie 023 (eine Untergruppe von Studie 001/007) wurde die Immunantwort bis zum Monat 113 weiter untersucht. Von 92 Frauen in der Impfstoffgruppe lagen Daten zur Immunogenität im Zeitraum von Monat 107 bis Monat 113 nach der ersten Impfstoffdosis vor (mittlere Nachbeobachtung von 8,9 Jahren). Von diesen Frauen blieben 100% (95% KI: 96,1; 100) im ELISA-Test seropositiv für HPV-16 und HPV-18.

Die durch den Impfstoff induzierten GMTs für IgG gegen HPV-16 und HPV-18 waren im Monat 7 am höchsten und fielen bis zum Monat 18 auf ein Plateau ab, das bis zum Ende der Nachbeobachtungsphase im Zeitraum Monat 107 bis Monat 113 konstant blieb. Die ELISA GMTs für HPV-16 und HPV-18 waren am Ende der Nachbeobachtungsphase noch mindestens 10-fach höher als die ELISA GMTs bei Frauen, bei denen eine natürliche HPV-Infektion ausgeheilt war.

In der klinischen Studie 008 war die Immunogenität bis zum Monat 48 vergleichbar mit der Immunantwort, die in der Studie 001 beobachtet wurde. Es wurde ein vergleichbares kinetisches Profil für die neutralisierenden Antikörper beobachtet.

In einer anderen klinischen Studie (Studie 014) mit Frauen im Alter von 15 bis 55 Jahren waren alle Probanden nach der dritten Dosis (im Monat 7) seropositiv für HPV-16 und HPV-18. Jedoch waren die GMTs bei Frauen über 25 Jahren niedriger. Trotzdem blieben alle Probandinnen während der ganzen Nachbeobachtungsphase (bis Monat 18) für beide HPV-Typen seropositiv. Die Antikörperspiegel blieben eine Zehnerpotenz über denen nach einer natürlichen Infektion.

Beleg für eine anamnestiche Immunantwort (Immungedächtnis)

In Studie 024 (eine Untergruppe der Studie 001/007) erhielten 65 Frauen eine zusätzliche Impfung Cervarix in einem mittleren Abstand von 6,8 Jahren nach Verabreichung der ersten Impfstoffdosis. Es wurde eine anamnestiche Immunantwort auf HPV-16 und HPV-18 eine Woche und einen Monat nach der zusätzlichen Impfung beobachtet (gemessen mit ELISA). Die GMTs, die einen Monat nach der zusätzlichen Impfung beobachtet wurden, waren höher als die GMTs einen Monat nach Abschluss der 3-Dosen-Grundimmunisierung.

Übertragbarkeit der Wirksamkeitsdaten von Cervarix von jungen, erwachsenen Frauen auf Mädchen

In einer gepoolten Analyse (HPV-029, HPV-030, HPV-048) waren 99,7 % bzw. 100 % der Mädchen im Alter von 9 Jahren nach der dritten Dosis (im Monat 7) seropositiv für HPV-Typ 16 bzw. 18. Die GMTs waren mindestens 1,4-fach bzw. 2,4-fach höher als bei Mädchen/Frauen im Alter von 10 bis 14 bzw. 15 bis 25 Jahren.

In zwei klinischen Studien (HPV-012 und HPV-013), die bei Mädchen im Alter von 10 bis 14 Jahren durchgeführt wurden, waren alle Probanden nach der dritten Dosis (im Monat 7) seropositiv für HPV-Typ 16 und 18. Die GMTs waren mindestens 2-fach höher als bei Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren.

In klinischen Studien (HPV-070 und HPV-048), in denen Cervarix bei Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren in einem 2-Dosenschema (0, 6 Monate oder 0, 12 Monate) und bei jungen Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren gemäß des Standard-3-Dosen-Impfschemas (0, 1, 6 Monate) verabreicht wurde, waren alle Mädchen/Frauen einen Monat nach der zweiten Dosis seropositiv für HPV-Typ 16 und 18. Die Immunantwort bei Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren nach 2 Dosen war der Immunantwort bei Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren nach 3 Dosen nicht unterlegen.

Auf Grundlage dieser Immunogenitätsdaten kann abgeleitet werden, dass die Wirksamkeit von Cervarix auf Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren übertragbar ist.

Immunogenität bei Frauen ab 26 Jahren

In der Phase III-Studie (HPV-015) mit Frauen ab 26 Jahren blieben zum Zeitpunkt 48 Monate, d. h. 42 Monate nach Beendigung der vollständigen Impfserie, 100% bzw. 99,4% der zu Beginn seronegativen Frauen seropositiv für Antikörper gegen HPV-16 bzw. HPV-18. Alle zu Beginn seropositiven Frauen blieben seropositiv für Antikörper gegen HPV-16 und HPV-18.

Die Antikörpertiter waren im Monat 7 am höchsten, fielen dann allmählich bis zum Monat 18 ab und stabilisierten sich auf einem Plateau, das bis zum Monat 48 konstant blieb.

Immunogenität bei Jungen im Alter von 10 bis 18 Jahren

Die Immunogenität bei Jungen wurde in den 2 klinischen Studien HPV-011 (N=173) und HPV-040 (N=556) untersucht. Die Daten zeigten bei den männlichen Probanden Immunogenitäten, die mit denen weiblicher Probandinnen vergleichbar waren. In Studie HPV-011 wurden alle Probanden sowohl für HPV-16 als auch für HPV-18 seropositiv, und die GMT-Spiegel waren den in der Studie HPV-012 bei Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren beobachteten GMT-Spiegel nicht unterlegen.

Übertragbarkeit der klinischen Wirksamkeit gegen anale Läsionen und Karzinome

Es wurden keine Wirksamkeitsstudien gegen prä-maligne anale Läsionen mit Cervarix durchgeführt. Studien, die bei Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren (Studie HPV-071) sowie bei Frauen im Alter von 18 bis 45 Jahren (Studie HPV-010) durchgeführt wurden, haben jedoch durchgehend eine höhere Immunantwort mit Cervarix gegenüber dem Vergleichsimpfstoff gezeigt, für den durch aussagekräftige Wirksamkeitsdaten gegen prä-maligne anale Läsionen ein Schutz nachgewiesen wurde.

Immunogenität bei HIV-infizierten Frauen

In der Studie HPV-020, die in Südafrika durchgeführt wurde, erhielten 22 nicht mit HIV infizierte und 42 HIV-infizierte Frauen (klinische Stufe 1 der WHO; ATP-Kohorte für Immunogenität) Cervarix. Alle Frauen waren einen Monat nach der dritten Dosis (im Monat 7) seropositiv für HPV 16 und HPV 18 im ELISA-Test. Die Frauen blieben bis zum Monat 12 seropositiv für Antikörper gegen HPV 16 und HPV 18. Die GMTs scheinen bei HIV-infizierten Frauen niedriger zu sein (nicht überlappendes 95%iges Konfidenzintervall). Die klinische Relevanz dieser Beobachtung ist nicht bekannt. Funktionale Antikörper wurden nicht bestimmt. Es liegen keine Informationen zum Schutz vor persistierender Infektion oder präkanzerösen Läsionen bei HIV-infizierten Frauen vor.

5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Nicht zutreffend.

5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

Basierend auf den konventionellen Studien zur Sicherheitspharmakologie, akuten Toxizität, Toxizität bei wiederholter Gabe, lokalen Verträglichkeit, Fertilität, embryo-fetalen und postnatalen Toxizität (bis zum Ende der Stillzeit) lassen die präklinischen Daten keine besonderen Gefahren für den Menschen erkennen.

Serologische Daten bei Ratten lassen vermuten, dass HPV-16- und HPV-18-Antikörper während der Stillzeit über die Milch übertragen werden. Jedoch ist nicht bekannt, ob die durch den Impfstoff gebildeten Antikörper beim Menschen in die Muttermilch übergehen.

6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Natriumchlorid (NaCl)
Natriumdihydrogenphosphat-dihydrat ($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$)
Wasser für Injektionszwecke

Adjuvanzien siehe Abschnitt 2.

6.2 Inkompatibilitäten

Da keine Kompatibilitätsstudien durchgeführt wurden, darf dieses Arzneimittel nicht mit anderen Arzneimitteln gemischt werden.

6.3 Dauer der Haltbarkeit

4 Jahre

Cervarix sollte sobald wie möglich nach Entnahme aus dem Kühlschrank verabreicht werden.

Jedoch wurde Stabilität nachgewiesen, wenn der Impfstoff außerhalb des Kühlschranks bis zu 3 Tage bei Temperaturen von 8°C bis 25°C oder bis zu einem Tag bei Temperaturen von 25°C bis 37°C aufbewahrt wurde. Falls der Impfstoff nicht innerhalb dieses Zeitraums verabreicht wird, ist er zu verwerfen.

6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

Im Kühlschrank lagern (2°C – 8°C).

Nicht einfrieren.

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

0,5 ml Suspension (1 Dosis) in einer Durchstechflasche (Glas Typ I) mit Stopfen (Butylgummi).

Packungsgrößen zu 1, 10 und 100 Durchstechflaschen.

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung und sonstige Hinweise zur Handhabung

Bei Lagerung der Durchstechflasche kann sich eine feine, weiße Ablagerung mit einem klaren, farblosen Überstand bilden. Dies ist jedoch kein Anzeichen für eine Qualitätsminderung.

Vor der Verabreichung ist der Inhalt der Durchstechflasche - vor und nach dem Schütteln - per Augenschein auf etwaige Fremdpartikel und/oder physikalische Veränderungen zu untersuchen. Wenn solche Abweichungen beobachtet werden, ist der Impfstoff zu verwerfen.

Der Impfstoff ist vor der Verabreichung gut zu schütteln.

Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist entsprechend den nationalen Anforderungen zu beseitigen.

7. INHABER DER ZULASSUNG

GlaxoSmithKline Biologicals s.a.
Rue de l'Institut 89
B-1330 Rixensart, Belgien

8. ZULASSUNGSNUMMER(N)

EU/1/07/419/001
EU/1/07/419/002
EU/1/07/419/003

9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG/VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG

Datum der Erteilung der Zulassung: 20. September 2007
Datum der letzten Verlängerung der Zulassung: 17. September 2012

10. STAND DER INFORMATION

Ausführliche Informationen zu diesem Arzneimittel sind auf den Internetseiten der Europäischen Arzneimittel-Agentur (EMA) <http://www.ema.europa.eu/> verfügbar.

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Cervarix Injektionssuspension, Mehrdosen
Humaner Papillomvirus-Impfstoff [Typen 16, 18] (rekombinant, adjuvantiert, adsorbiert)

2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

1 Dosis (0,5 ml) enthält:

L1-Protein ^{2,3,4} vom humanen Papillomvirus ¹ -Typ 16	20 Mikrogramm
L1-Protein ^{2,3,4} vom humanen Papillomvirus ¹ -Typ 18	20 Mikrogramm

¹Humanes Papillomvirus = HPV

²Adjuvantiert mit AS04, das enthält:

3- <i>O</i> -desacyl-4'-monophosphoryl-lipid A (MPL) ³	50 Mikrogramm
---	---------------

³Adsorbiert an wasserhaltiges Aluminiumhydroxid (Al(OH)₃) Gesamt: 0,5 Milligramm Al³⁺

⁴L1-Protein in Form von nicht-infektiösen, virusähnlichen Partikeln (VLPs), hergestellt mittels rekombinanter DNA-Technologie unter Verwendung eines Baculovirus-Expressionssystems, für das Hi-5 Rix4446-Zellen, die aus *Trichoplusia ni* gewonnen werden, verwendet werden.

Dies ist ein Mehrdosenbehältnis. Siehe Abschnitt 6.5 zur Anzahl der Dosen pro Durchstechflasche.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

3. DARREICHUNGSFORM

Injektionssuspension
Trübe, weiße Suspension.

4. KLINISCHE ANGABEN

4.1 Anwendungsgebiete

Cervarix ist ein Impfstoff zur Anwendung ab einem Alter von 9 Jahren zur Prävention von prä-malignen ano-genitalen Läsionen der Zervix, Vulva, Vagina und des Anus sowie von Zervix- und Analkarzinomen, die durch bestimmte onkogene humane Papillomviren (HPV) verursacht werden. Siehe Abschnitte 4.4 und 5.1 für wichtige Informationen zu Daten, die diese Indikation stützen.

Cervarix sollte gemäß den offiziellen Impfeempfehlungen angewendet werden.

4.2 Dosierung und Art der Anwendung

Dosierung

Das Impfschema richtet sich nach dem Alter der zu impfenden Person:

Alter zum Zeitpunkt der ersten Dosis	Impfschema
9 bis 14 Jahre*	2 Dosen (je 0,5 ml). Die zweite Dosis kann im Abstand von 5 bis 13 Monaten nach der ersten Dosis verabreicht werden.
15 Jahre und älter	3 Dosen (je 0,5 ml) im Monat 0, 1 und 6**

*Wenn die zweite Impfstoffdosis früher als 5 Monate nach der ersten Dosis verabreicht wird, sollte immer eine dritte Dosis gegeben werden.

**Wenn ein flexibles Impfschema notwendig ist, kann die zweite Dosis im Abstand von 1 bis 2,5 Monaten nach der ersten Dosis und die dritte Dosis im Abstand von 5 bis 12 Monaten nach der ersten Dosis verabreicht werden.

Es ist noch nicht bekannt, ob eine Auffrischimpfung erforderlich ist (siehe Abschnitt 5.1).

Es wird empfohlen, dass die Personen, die bereits eine Dosis Cervarix erhalten haben, die komplette Impfserie mit Cervarix abschließen (siehe Abschnitt 4.4).

Kinder und Jugendliche (im Alter von unter 9 Jahren)

Cervarix wird nicht zur Anwendung bei Kindern im Alter von unter 9 Jahren empfohlen, da keine ausreichenden Daten zur Sicherheit und Immunogenität in dieser Altersgruppe vorliegen.

Art der Anwendung

Cervarix ist intramuskulär in den M. deltoideus zu injizieren (siehe auch Abschnitte 4.4 und 4.5).

Cervarix darf unter keinen Umständen intravasal oder intradermal verabreicht werden. Zur subkutanen Verabreichung von Cervarix liegen keine Daten vor (siehe Abschnitt 4.4).

Wenn Cervarix gleichzeitig mit einem anderen injizierbaren Impfstoff verabreicht wird, sollten die Impfstoffe immer in verschiedene Gliedmaßen verabreicht werden (siehe Abschnitt 4.5).

4.3 Gegenanzeigen

Überempfindlichkeit gegen die Wirkstoffe oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile.

4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Wie bei allen injizierbaren Impfstoffen sollten für den seltenen Fall einer anaphylaktischen Reaktion nach Verabreichung des Impfstoffes stets entsprechende medizinische Behandlungs- und Überwachungsmöglichkeiten sofort verfügbar sein.

Besonders bei Jugendlichen kann es als psychogene Reaktion auf die Nadelinjektion nach oder sogar vor einer Impfung zu einer Synkope (Ohnmacht) kommen. Diese kann während der Erholungsphase von verschiedenen neurologischen Symptomen wie vorübergehende Sehstörung, Parästhesie und tonisch-klonische Bewegungen der Gliedmaßen begleitet sein. Es ist wichtig, Maßnahmen zu ergreifen, um Verletzungen durch die Ohnmacht zu verhindern.

Die Impfung mit Cervarix sollte bei Personen, die an einer akuten, schweren, mit Fieber einhergehenden Erkrankung leiden, auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden. Ein banaler Infekt, wie z. B. eine Erkältung, stellt jedoch keine Kontraindikation für eine Impfung dar.

Der Impfstoff darf unter keinen Umständen intravasal oder intradermal verabreicht werden. Zur subkutanen Verabreichung von Cervarix liegen keine Daten vor.

Wie alle Impfstoffe, die intramuskulär verabreicht werden, ist Cervarix mit Vorsicht bei Personen mit Thrombozytopenie oder einer anderen Blutgerinnungsstörung zu verabreichen, da es bei diesen Personen nach intramuskulärer Injektion zu Blutungen kommen kann.

Wie bei jedem Impfstoff wird möglicherweise nicht bei allen Geimpften eine schützende Immunantwort erzielt.

Cervarix schützt nur vor durch die HPV-Typen 16 und 18 verursachten Erkrankungen und in einem gewissen Umfang vor durch bestimmte andere onkogene HPV-Typen verursachten Erkrankungen (siehe Abschnitt 5.1). Deshalb sind weiterhin geeignete Vorsichtsmaßnahmen gegen sexuell übertragbare Erkrankungen anzuwenden.

Der Impfstoff ist nur zur Prophylaxe bestimmt und hat keinen Effekt auf aktive HPV-Infektionen oder auf bereits bestehende Erkrankungen. Eine therapeutische Wirkung wurde für den Impfstoff nicht nachgewiesen. Der Impfstoff ist daher nicht zur Behandlung von Zervixkarzinomen oder intraepithelialen Neoplasien der Zervix (CIN) indiziert. Der Impfstoff ist außerdem nicht dazu bestimmt, das Fortschreiten von anderen bereits bestehenden HPV-assoziierten Läsionen oder bereits bestehenden Infektionen mit HPV-16 oder HPV-18 oder nicht im Impfstoff enthaltenen HPV-Typen zu verhindern (siehe Abschnitt 5.1 „Wirksamkeit des Impfstoffes gegen HPV-16/18 bei Frauen mit einer nachgewiesenen HPV-16- oder HPV-18-Infektion zu Studienbeginn“).

Die Impfung ist kein Ersatz für die routinemäßigen Untersuchungen zur Gebärmutterhalskrebs-Früherkennung. Da kein Impfstoff zu 100% wirksam ist und Cervarix nicht gegen jeden HPV-Typ oder gegen bereits bestehende HPV-Infektionen schützt, bleiben die routinemäßigen Untersuchungen zur Gebärmutterhalskrebs-Früherkennung sehr wichtig und sollten den lokalen Empfehlungen folgen.

Die Dauer der Schutzwirkung ist noch nicht vollständig bekannt. Die Notwendigkeit und der Zeitpunkt von Auffrischimpfungen sind noch nicht bekannt.

Abgesehen von Frauen mit einer asymptomatischen HIV-Infektion, für die wenige Immunogenitätsdaten zur Verfügung stehen (siehe Abschnitt 5.1), liegen zur Anwendung von Cervarix bei Personen mit eingeschränkter Immunantwort, wie Patienten, die eine immunsuppressive Behandlung erhalten, keine Daten vor. Wie bei anderen Impfstoffen wird möglicherweise bei diesen Personen keine ausreichende Immunantwort erzielt.

Es liegen keine Daten zur Sicherheit, Immunogenität oder Wirksamkeit vor, wenn Cervarix während der Impfserie mit anderen HPV-Impfstoffen ausgetauscht wird.

4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

In allen klinischen Studien wurden Personen, die innerhalb von 3 Monaten vor der ersten Impfdosis Immunglobuline oder Blutprodukte erhalten hatten, ausgeschlossen.

Verabreichung mit anderen Impfstoffen

Cervarix kann gleichzeitig mit einem Kombinations-Auffrischungsimpfstoff gegen Diphtherie (d), Tetanus (T) und Pertussis (azellulär = pa), mit oder ohne inaktivierten Poliomyelitis (IPV) (dTpa-, dTpa-IPV-Impfstoffe) verabreicht werden, ohne dass es zu einer klinisch relevanten Beeinträchtigung der Antikörperantwort auf eine der in beiden Impfstoffen enthaltenen Komponenten kommt. Nach Verabreichung von Cervarix einen Monat nach Gabe eines dTpa-IPV-Kombinationsimpfstoffes zeigte

sich im Vergleich zu der alleinigen Verabreichung von Cervarix eine Tendenz zu niedrigeren Antikörpertitern (GMTs) gegen anti-HPV-16 und anti-HPV-18. Die klinische Bedeutung dieser Beobachtung ist nicht bekannt.

Cervarix kann gleichzeitig mit einem kombinierten Hepatitis A (inaktiviert)- und Hepatitis B (rDNA)-Impfstoff (Twinrix) oder gleichzeitig mit einem Hepatitis B (rDNA)-Impfstoff (Engerix-B) verabreicht werden.

Bei der gleichzeitigen Verabreichung von Cervarix und Twinrix zeigte sich keine klinisch relevante Beeinträchtigung der Antikörperantwort auf die HPV- und Hepatitis-A-Antigene. Die geometrischen Mittelwerte der Anti-HBs-Antikörpertiter waren bei der gleichzeitigen Verabreichung signifikant niedriger; die klinische Bedeutung dieser Beobachtung ist jedoch nicht bekannt, da die Seroprotektionsraten unverändert blieben. Der Anteil der Personen mit einem Anti-HBs-Antikörpertiter von ≥ 10 mI.E./ml betrug 98,3% bei der gleichzeitigen Verabreichung von Cervarix und Twinrix und 100% bei der alleinigen Verabreichung von Twinrix. Vergleichbare Ergebnisse wurden beobachtet, wenn Cervarix gleichzeitig mit Engerix-B verabreicht wurde. 97,9% der Personen erreichten dabei Anti-HBs-Antikörpertiter von ≥ 10 mI.E./ml im Vergleich zu 100% bei alleiniger Verabreichung von Engerix-B.

Wenn Cervarix gleichzeitig mit einem anderen injizierbaren Impfstoff verabreicht wird, sollten die Impfstoffe immer in verschiedene Gliedmaßen verabreicht werden.

Verabreichung mit hormonellen Kontrazeptiva

In klinischen Studien verwendeten ca. 60% der mit Cervarix geimpften Frauen hormonelle Kontrazeptiva. Es gibt keine Hinweise, dass die Anwendung von hormonellen Kontrazeptiva einen Einfluss auf die Wirksamkeit von Cervarix hat.

Verabreichung mit systemischen immunsuppressiven Arzneimitteln

Siehe Abschnitt 4.4.

4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

Schwangerschaft

Es wurden keine spezifischen Studien zur Verabreichung des Impfstoffes an schwangere Frauen durchgeführt. Die Daten, die bei schwangeren Frauen im Rahmen von Schwangerschaftsregistern, epidemiologischen Studien und unbeabsichtigter Verabreichung während klinischer Studien erhoben wurden, sind nicht ausreichend, um darauf zu schließen, ob eine Impfung mit Cervarix einen Einfluss auf das Risiko eines unerwünschten Ausgangs der Schwangerschaft einschließlich Spontanaborts hat. Jedoch wurde im Rahmen des klinischen Entwicklungsprogramms insgesamt von 10.476 Schwangerschaften berichtet, einschließlich 5.387 bei Frauen, die Cervarix erhalten hatten. Insgesamt war der Anteil der schwangeren Frauen mit einem bestimmten Ausgang der Schwangerschaft (z. B. normales Kind, abnormales Kind einschließlich kongenitale Anomalien, Frühgeburt und Spontanaborts) in beiden Behandlungsgruppen vergleichbar.

Tierexperimentelle Studien lassen nicht auf direkte oder indirekte schädliche Auswirkungen auf die Fertilität, Schwangerschaft, embryonale/fetale Entwicklung, Geburt oder postnatale Entwicklung schließen (siehe Abschnitt 5.3).

Als Vorsichtsmaßnahme wird empfohlen, die Impfung mit Cervarix während der Schwangerschaft zu vermeiden. Frauen, die schwanger sind oder planen, schwanger zu werden, wird geraten, die Impfung bis nach dem Ende der Schwangerschaft zu verschieben oder auszusetzen.

Stillzeit

Die Auswirkungen auf gestillte Kinder, deren Mütter Cervarix erhalten haben, wurden in klinischen Studien nicht untersucht.

Cervarix sollte während der Stillzeit nur verabreicht werden, wenn die möglichen Vorteile die möglichen Risiken überwiegen.

Fertilität

Es liegen keine Daten zur Fertilität vor.

4.7 Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen

Es wurden keine Studien zu den Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen durchgeführt. Einige der im Abschnitt 4.8 genannten Nebenwirkungen können jedoch die Verkehrstüchtigkeit oder die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen vorübergehend beeinflussen.

4.8 Nebenwirkungen

Zusammenfassung des Nebenwirkungsprofils

In klinischen Studien mit Mädchen und Frauen im Alter von 10 bis 72 Jahren (von denen zum Zeitpunkt der Aufnahme in die Studie 79,2% im Alter von 10 bis 25 Jahren waren) wurde Cervarix an 16.142 Probandinnen verabreicht, während 13.811 Probandinnen die Kontrolle erhielten. Diese Probandinnen wurden hinsichtlich schwerwiegender Nebenwirkungen über die gesamte Studiendauer beobachtet. In einer vorab definierten Untergruppe von Probandinnen (Cervarix = 8.130 versus Kontrolle = 5.786) wurden die Nebenwirkungen über einen Zeitraum von 30 Tagen nach jeder Impfung untersucht.

In zwei klinischen Studien mit Jungen im Alter von 10 bis 18 Jahren erhielten 2.617 Probanden Cervarix und wurden durch aktive Überwachung der Nebenwirkungen nachverfolgt.

Die häufigste Nebenwirkung, die nach der Verabreichung des Impfstoffes beobachtet wurde, war Schmerzen an der Injektionsstelle (bei 78% aller Impfdosen). Die Mehrzahl dieser Reaktionen war mild oder mäßig und nicht langanhaltend.

Tabellarische Liste der Nebenwirkungen

Die Nebenwirkungen, bei denen zumindest ein möglicher Zusammenhang zur Impfung gesehen wird, werden nach Häufigkeiten aufgeführt.

Häufigkeiten werden wie folgt angegeben:

Sehr häufig ($\geq 1/10$)

Häufig ($\geq 1/100$ bis $< 1/10$)

Gelegentlich ($\geq 1/1.000$ bis $< 1/100$)

Systemorganklasse	Häufigkeit	Nebenwirkungen
Klinische Studien		
Infektionen und parasitäre Erkrankungen	Gelegentlich	Infektion der oberen Atemwege
Erkrankungen des Nervensystems	Sehr häufig	Kopfschmerzen
	Gelegentlich	Schwindel
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts	Häufig	Gastrointestinale Beschwerden, einschließlich Übelkeit, Erbrechen, Durchfall und Bauchschmerzen
Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes	Häufig	Juckreiz/Pruritus, Hautausschlag, Urtikaria
Skelettmuskulatur-, Bindegewebs- und Knochenerkrankungen	Sehr häufig	Myalgie
	Häufig	Arthralgie
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort	Sehr häufig	Reaktionen an der Injektionsstelle, einschließlich Schmerzen, Rötung, Schwellung; Müdigkeit
	Häufig	Fieber ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)
	Gelegentlich	andere Reaktionen an der Injektionsstelle wie Verhärtung, lokale Parästhesie
Anwendungserfahrung nach der Markteinführung		
Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems	Nicht bekannt*	Lymphadenopathie
Erkrankungen des Immunsystems	Nicht bekannt*	Allergische Reaktionen (einschließlich anaphylaktische und anaphylaktoide Reaktionen), Angioödem
Erkrankungen des Nervensystems	Nicht bekannt*	Synkopen oder vasovagale Reaktionen auf die Injektion, manchmal begleitet von tonisch-klonischen Bewegungen (siehe Abschnitt 4.4)

*Da diese Ereignisse spontan berichtet wurden, ist eine verlässliche Abschätzung der Häufigkeit nicht möglich.

In klinischen Studien war das Nebenwirkungsprofil bei Probanden mit vorangegangener oder bestehender HPV-Infektion vergleichbar mit dem bei Probanden, bei denen keine onkogene HPV-DNA nachgewiesen wurde oder die seronegativ für HPV-16- und HPV-18-Antikörper waren.

Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung über das in [Anhang V](#) aufgeführte nationale Meldesystem anzuzeigen.

4.9 Überdosierung

Es wurden keine Fälle von Überdosierung berichtet.

5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Impfstoffe, Papillomvirus-Impfstoffe, ATC-Code: J07BM02

Wirkmechanismus

Cervarix ist ein adjuvantierter, nicht-infektiöser, rekombinanter Impfstoff, der aus hochgereinigten, virusähnlichen Partikeln (VLPs) des Hauptkapsidproteins L1 der onkogenen HPV-Typen 16 und 18 hergestellt wird. Da die VLPs keine virale DNA enthalten, können sie keine Zellen infizieren, sich nicht vermehren oder Erkrankungen verursachen. Tierexperimentelle Studien haben gezeigt, dass die Wirksamkeit der L1-VLP-Impfstoffe hauptsächlich durch die Ausbildung einer humoralen Immunantwort vermittelt wird.

HPV-16 und HPV-18 verursachen schätzungsweise ca. 70% aller Zervixkarzinome, 90% aller Analkarzinome, 70% der HPV-assoziierten hochgradigen intraepithelialen Neoplasien der Vulva und Vagina und 78% der HPV-assoziierten hochgradigen intraepithelialen Neoplasien des Anus (AIN2/3). Andere onkogene HPV-Typen können ebenfalls ano-genitale Karzinome verursachen (ca. 30%). HPV-45, -31 und -33 sind die drei häufigsten, nicht im Impfstoff enthaltenen HPV-Typen, die in Plattenepithelkarzinomen (12,1%) und Adenokarzinomen (8,5%) nachgewiesen wurden.

Der Begriff "prä-maligne ano-genitale Läsionen" in Abschnitt 4.1 entspricht hochgradigen intraepithelialen Neoplasien der Zervix (CIN2/3), hochgradigen intraepithelialen Neoplasien der Vulva (VIN2/3), hochgradigen intraepithelialen Neoplasien der Vagina (VaIN2/3) und hochgradigen intraepithelialen Neoplasien des Anus (AIN2/3).

Klinische Studien

Klinische Wirksamkeit bei Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren

Die Wirksamkeit von Cervarix wurde in zwei kontrollierten, doppelblinden, randomisierten klinischen Phase II- und III-Studien mit insgesamt 19.778 Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren untersucht.

Die Phase II-Studie (Studie 001/007) schloss nur Frauen ein, die

- DNA-negativ für die onkogenen HPV-Typen 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66 und 68 waren,
- seronegativ für HPV-16 und HPV-18 waren und
- eine normale Zytologie hatten.

Der primäre Endpunkt für die Wirksamkeit war die Neuinfektion mit HPV-16 und/oder HPV-18. Als zusätzlicher Endpunkt für die Wirksamkeit wurde die persistierende Infektion über einen Zeitraum von 12 Monaten untersucht.

In die Phase III-Studie (Studie 008) wurden Frauen aufgenommen, ohne dass vorher bestimmt wurde, ob eine HPV-Infektion vorliegt, d. h. unabhängig der bestehenden Zytologie und des serologischen HPV-Status bzw. des HPV-DNA-Status. Der primäre Endpunkt für die Wirksamkeit waren mit HPV-16 und/oder HPV-18 (HPV-16/18) assoziierte CIN2+-Läsionen. Intraepitheliale Neoplasien der Zervix, Grad 2 und 3 (CIN2/3) und Adenokarzinom in situ (AIS) wurden in den klinischen Studien als Surrogatmarker für das Zervixkarzinom verwendet. Zu den sekundären Endpunkten zählte eine persistierende HPV-Infektion über einen Zeitraum von 6 und 12 Monaten.

Es zeigte sich, dass eine persistierende HPV-Infektion über einen Zeitraum von mindestens 6 Monaten ebenfalls ein relevanter Surrogatmarker für das Zervixkarzinom ist.

Prophylaktische Wirksamkeit gegen HPV-16/18-Infektionen bei für onkogene HPV-Typen negativen Frauen

Nach der Impfung in Studie 001 wurden die Frauen (N=1.113) bis zu 27 Monate untersucht, um die Wirksamkeit zu bestimmen. Eine Untergruppe von in Studie 001 geimpften Frauen (N=776) wurde in Studie 007 bis zu 6,4 Jahre (ca. 77 Monate) nach der ersten Dosis (mittlere Nachbeobachtung von 5,9 Jahren) weiter untersucht. In der Studie 001 gab es in der Kontrollgruppe 5 Fälle einer persistierenden HPV-16/18-Infektion über einen Zeitraum von 12 Monaten (4 HPV-16, 1 HPV-18) und 1 Fall von

HPV-16 in der Impfstoffgruppe. In der Studie 007 betrug die Wirksamkeit von Cervarix gegen persistierende HPV-16/18-Infektionen über einen Zeitraum von 12 Monaten 100% (95% KI: 80,5; 100). Es gab 16 Fälle einer persistierenden HPV-16-Infektion und 5 Fälle einer persistierenden HPV-18-Infektion, alle waren in der Kontrollgruppe.

In der Studie HPV-023 wurden Frauen aus der brasilianischen Kohorte der Studie 001/007 (N=437) bis zu 8,9 Jahre (mittlere Nachbeobachtung; Standardabweichung: 0,4 Jahre) nach der ersten Dosis weiter untersucht. Am Ende der Studie gab es in der Impfstoffgruppe keinen Fall einer HPV-Infektion oder von histopathologischen Läsionen, die mit HPV-16 oder HPV-18 assoziiert waren. In der Placebogruppe gab es 4 Fälle mit einer persistierenden Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten und 1 Fall mit einer persistierenden Infektion über 12 Monate. Die Studie war nicht ausgelegt, um für diese Endpunkte einen Unterschied zwischen der Impfstoff- und der Placebogruppe zu zeigen.

Prophylaktische Wirksamkeit gegen HPV-16/18 bei für HPV-16 und/oder HPV-18 negativen Frauen

In der Studie 008 wurde die primäre Analyse für die Wirksamkeit in der gemäß Protokoll geimpften Kohorte („According to Protocol“ (ATP)-Kohorte: Frauen, die 3 Impfdosen erhielten und die im Monat 0 HPV-DNA-negativ und seronegativ und im Monat 6 HPV-DNA-negativ für den in der Analyse betrachteten HPV-Typ waren) durchgeführt. Diese Kohorte umfasste Frauen mit normaler oder niedriggradiger Zytologie zu Studienbeginn und schloss nur Frauen mit hochgradiger Zytologie (0,5% der gesamten Population) aus. Die Fallzahlbestimmung für die ATP-Kohorte begann am Tag 1 nach der dritten Impfdosis.

Insgesamt waren 74% der Frauen negativ für beide HPV-Typen, HPV-16 und HPV-18 (d. h. HPV-DNA-negativ und seronegativ zu Studienbeginn).

Es wurden zwei Analysen der Studie HPV-008 durchgeführt: eine Ereignis-getriggerte Analyse, die durchgeführt wurde, wenn mindestens 36 mit HPV-16/18 assoziierte CIN2+ -Fälle in der ATP-Kohorte aufgetreten waren und eine Analyse am Studienende.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen CIN2+ (primärer Endpunkt) wird in Tabelle 1 gezeigt. In einer ergänzenden Analyse wurde die Wirksamkeit von Cervarix gegen durch HPV-16/18 verursachte CIN3+ untersucht.

Tabelle 1: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen hochgradige Zervixläsionen, die mit HPV-16/18 assoziiert sind (ATP-Kohorte)

HPV-16/18-Endpunkt	ATP-Kohorte ⁽¹⁾		
	Analyse am Studienende ⁽³⁾		
	Cervarix (N = 7.338)	Kontrolle (N = 7.305)	% Wirksamkeit (95% KI)
	n ⁽²⁾	n	
CIN2+	5	97	94,9% (87,7; 98,4)
CIN3+	2	24	91,7% (66,6; 99,1)

N = Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
n = Anzahl der Fälle
⁽¹⁾ ATP-Kohorte: umfasst Frauen, die 3 Impfdosen erhielten und die im Monat 0 HPV-DNA-negativ und seronegativ und im Monat 6 HPV-DNA-negativ für den relevanten HPV-Typ (HPV-16 oder HPV-18) waren.
⁽²⁾ Einschließlich 4 Fälle CIN2+ und 2 Fälle CIN3+, bei denen in der Läsion ein anderer onkogener HPV-Typ neben HPV-16 oder HPV-18 nachgewiesen wurde. Diese Fälle wurden in der Analyse zur HPV-Typ-Zuteilung (siehe unter der Tabelle) ausgeschlossen.
⁽³⁾ Mittlere Nachbeobachtung von 40 Monaten nach der 3. Dosis.

Bei der Ereignis-getriggerten Analyse betrug die Wirksamkeit gegen CIN2+ 92,9% (96,1% KI: 79,9; 98,3) und gegen CIN3+ 80% (96,1% KI: 0,3; 98,1). Zusätzlich wurde eine statistisch signifikante Wirksamkeit des Impfstoffes gegen CIN2+, die mit den einzelnen HPV-Typen 16 und 18 assoziiert waren, gezeigt.

Weitere Untersuchungen der Fälle mit mehreren HPV-Typen berücksichtigten die HPV-Typen, die in mindestens einer der beiden zytologischen Abstriche vor dem Nachweis der Läsion mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR) nachgewiesen wurden. Zusätzlich wurden die HPV-Typen berücksichtigt, die in der Läsion nachgewiesen wurden, um den (die) HPV-Typ(en), der (die) höchstwahrscheinlich für die Läsion verantwortlich ist, zu bestimmen (HPV-Typ-Zuteilung). Diese Post-hoc-Analyse schloss Fälle (in der Impfstoff- und der Kontrollgruppe) aus, für die kein ursächlicher Zusammenhang mit während der Studie erworbenen HPV-16- oder HPV-18-Infektionen gesehen wurde.

Basierend auf der Post-hoc-Analyse zur HPV-Typ-Zuteilung gab es am Ende der Studie 1 Fall CIN2+ in der Impfstoffgruppe versus 92 Fälle in der Kontrollgruppe (Wirksamkeit 98,9% (95% KI: 93,8; 100)) sowie keinen Fall von CIN3+ in der Impfstoffgruppe versus 22 Fälle in der Kontrollgruppe (Wirksamkeit 100% (95% KI: 81,8; 100)).

Bei der Ereignis-getriggerten Analyse betrug die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen CIN1, die mit HPV-16/18 assoziiert sind, 94,1% in der ATP-Kohorte (96,1% KI: 83,4; 98,5). Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen CIN1+, die mit HPV-16/18 assoziiert sind und die in der ATP-Kohorte beobachtet wurde, betrug 91,7% (96,1% KI: 82,4; 96,7). Bei der Analyse am Studienende betrug die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen mit HPV-16/18 assoziierte CIN1 92,8% (95% KI: 87,1; 96,4) in der ATP-Kohorte.

Bei der Analyse am Studienende gab es in der ATP-Kohorte 2 Fälle von mit HPV-16 oder HPV-18 assoziierten VIN2+ oder VaIN2+ in der Impfstoff-Gruppe und 7 Fälle in der Kontroll-Gruppe. Die Studie war nicht ausgelegt, um einen Unterschied zwischen der Impfstoff- und der Kontroll-Gruppe für diese Endpunkte zu zeigen.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen virologische Endpunkte (persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 und 12 Monaten) im Zusammenhang mit HPV-16/18 in der ATP-Kohorte am Ende der Studie wird in Tabelle 2 gezeigt.

Tabelle 2: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen virologische Endpunkte im Zusammenhang mit HPV-16/18 (ATP-Kohorte)

HPV-16/18-Endpunkt	ATP-Kohorte ⁽¹⁾		
	Analyse am Studienende ⁽²⁾		
	Cervarix (N=7.338)	Kontrolle (N=7.305)	% Wirksamkeit (95% KI)
	n/N	n/N	
Persistierende Infektion (6 Monate)	35/7.182	588/7.137	94,3% (92,0; 96,1)
Persistierende Infektion (12 Monate)	26/7.082	354/7.038	92,9% (89,4; 95,4)

N = Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
n = Anzahl der Fälle
⁽¹⁾ ATP-Kohorte: umfasst Frauen, die 3 Impfdosen erhielten und die im Monat 0 HPV-DNA-negativ und seronegativ und im Monat 6 HPV-DNA-negativ für den relevanten HPV-Typ (HPV-16 oder HPV-18) waren.
⁽²⁾ Mittlere Nachbeobachtung von 40 Monaten nach der 3. Dosis.

Die Wirksamkeit betrug bei der Ereignis-getriggerten Analyse 94,3% (96,1% KI: 91,5; 96,3) gegen eine 6- Monate-persistierende Infektion und 91,4% (96,1% KI: 89,4; 95,4) gegen eine 12-Monate-persistierende Infektion.

Wirksamkeit des Impfstoffes gegen HPV-16/18 bei Frauen mit einer nachgewiesenen HPV-16- oder HPV-18-Infektion zu Studienbeginn

Es gibt keinen Nachweis, dass die Frauen vor einer Erkrankung geschützt sind, die durch HPV-Typen verursacht werden, für die sie zu Studienbeginn HPV-DNA-positiv waren. Jedoch sind die Frauen, die

bereits vor der Impfung mit einem der in dem Impfstoff enthaltenen HPV-Typen infiziert sind (HPV-DNA-positiv), vor Erkrankungen, die durch den anderen HPV-Typen verursacht werden, geschützt.

Wirksamkeit gegen die HPV-Typen 16 und 18 bei Frauen mit und ohne vorangegangener Infektion oder Erkrankung

Die gesamte geimpfte Kohorte (TVC = „Total Vaccinated Cohort“) umfasste alle Frauen, die mindestens eine Impfdosis erhalten hatten, ungeachtet ihres HPV-DNA-Status, der Zytologie und Serostatus zu Studienbeginn. Diese Kohorte enthielt Frauen mit oder ohne bestehender und/oder vorangegangener HPV-Infektion. Die Fallzahlbestimmung für die TVC-Kohorte begann am Tag 1 nach der ersten Dosis.

Die Schätzungen zur Wirksamkeit sind in der TVC-Kohorte niedriger, da diese Kohorte Frauen mit bereits bestehenden Infektionen/Läsionen enthält, und nicht erwartet wird, dass diese durch Cervarix beeinflusst werden.

Die TVC-Kohorte entspricht in etwa der allgemeinen Bevölkerung von Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen hochgradige Zervixläsionen, die mit HPV-16/18 assoziiert sind, in der gesamten geimpften Kohorte (TVC) am Ende der Studie wird in Tabelle 3 gezeigt.

Tabelle 3: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen hochgradige Zervixläsionen, die mit HPV-16/18 assoziiert sind (TVC-Kohorte)

HPV-16/18-Endpunkt	TVC-Kohorte ⁽¹⁾		
	Analyse am Studienende ⁽²⁾		
	Cervarix (N=8.694)	Kontrolle (N=8.708)	% Wirksamkeit (95% KI)
	n	n	
CIN2+	90	228	60,7% (49,6; 69,5)
CIN3+	51	94	45,7% (22,9; 62,2)

N = Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
n = Anzahl der Fälle
⁽¹⁾ TVC-Kohorte: umfasst alle geimpften Frauen, die mindestens eine Impfdosis erhalten hatten, ungeachtet ihres HPV-DNA-Status, der Zytologie und des Serostatus zu Studienbeginn. Diese Kohorte enthält Frauen mit vorbestehenden Infektionen/Läsionen.
⁽²⁾ Mittlere Nachbeobachtung von 44 Monaten nach der 1. Dosis.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen virologische Endpunkte (persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 und 12 Monaten) im Zusammenhang mit HPV-16/18 in der TVC-Kohorte am Ende der Studie wird in Tabelle 4 gezeigt.

Tabelle 4: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen virologische Endpunkte im Zusammenhang mit HPV-16/18 (TVC-Kohorte)

HPV-16/18-Endpunkt	TVC-Kohorte ⁽¹⁾		
	Analyse am Studienende ⁽²⁾		
	Cervarix	Kontrolle	% Wirksamkeit (95% KI)
n/N	n/N		
Persistierende Infektion (6 Monate)	504/8.863	1.227/8.870	60,9% (56,6; 64,8)
Persistierende Infektion (12 Monate)	335/8.648	767/8.671	57,5% (51,7; 62,8)

N = Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
n = Anzahl der Fälle
⁽¹⁾ TVC-Kohorte: umfasst alle geimpften Frauen, die mindestens eine Impfdosis erhalten hatten, ungeachtet ihres HPV-DNA-Status, der Zytologie und des Serostatus zu Studienbeginn.
⁽²⁾ Mittlere Nachbeobachtung von 44 Monaten nach der 1. Dosis.

Allgemeine Auswirkungen des Impfstoffes auf die Krankheitslast durch HPV-Infektionen

In der Studie HPV-008 wurde die Inzidenz von hochgradigen Zervixläsionen zwischen der Impfstoff- und der Kontrollgruppe ungeachtet des HPV-DNA-Typs in der Läsion verglichen. Am Ende der Studie wurde die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen hochgradige Läsionen in der TVC- und TVC-naiven Kohorte gezeigt (siehe Tabelle 5). Die TVC-naive Kohorte ist eine Untergruppe der TVC-Kohorte, die Frauen mit normaler Zytologie umfasst, und die zu Studienbeginn HPV-DNA-negativ für 14 onkogene HPV-Typen und seronegativ für HPV-16 und HPV-18 waren.

Tabelle 5: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen hochgradige Zervixläsionen ungeachtet des HPV-DNA-Typs in der Läsion

	Analyse am Studienende ⁽³⁾				
	Cervarix		Kontrolle		% Wirksamkeit (95% KI)
	N	Fälle	N	Fälle	
CIN2+					
TVC-naive Kohorte ⁽¹⁾	5.466	61	5.452	172	64,9% (52,7; 74,2)
TVC-Kohorte ⁽²⁾	8.694	287	8.708	428	33,1% (22,2; 42,6)
CIN3+					
TVC-naive Kohorte ⁽¹⁾	5.466	3	5.452	44	93,2% (78,9; 98,7)
TVC-Kohorte ⁽²⁾	8.694	86	8.708	158	45,6% (28,8; 58,7)

N = Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
⁽¹⁾ TVC-naive Kohorte: umfasst alle geimpften Frauen (die mindestens eine Impfdosis erhalten hatten) mit normaler Zytologie, und die zu Studienbeginn HPV-DNA-negativ für 14 onkogene HPV-Typen sowie seronegativ für HPV-16 und HPV-18 waren.
⁽²⁾ TVC-Kohorte: umfasst alle geimpften Frauen, die mindestens eine Impfdosis erhalten hatten, ungeachtet ihres HPV-DNA-Status, der Zytologie und des Serostatus zu Studienbeginn.
⁽³⁾ Mittlere Nachbeobachtung von 44 Monaten nach der 1. Dosis.

Nach Auswertung der Daten am Ende der Studie reduzierte Cervarix die Anwendung bestimmter Verfahren zur Zervixbehandlung (einschließlich Schlingen-[LEEP], Messer- oder Laserkonisation) um 70,2% (95% KI: 57,8; 79,3) in der TVC-naiven Kohorte und um 33,2% (95% KI: 20,8; 43,7) in der TVC-Kohorte.

Wirksamkeit bezüglich Kreuzprotektion

Die Wirksamkeit von Cervarix bezüglich Kreuzprotektion gegen histopathologische und virologische Endpunkte (persistente Infektion) wurde in Studie HPV-008 für 12 nicht im Impfstoff enthaltene onkogene HPV-Typen untersucht. Die Studie war nicht zur Beurteilung der Wirksamkeit gegen Erkrankungen ausgelegt, die durch die einzelnen HPV-Typen verursacht wurden. Die Analyse zum primären Endpunkt war durch multiple Ko-Infektionen in den CIN2+-Läsionen beeinflusst. Anders als

histopathologische Endpunkte, sind virologische Endpunkte weniger durch multiple Infektionen beeinflussbar.

Es wurde für HPV-31, HPV-33 und HPV-45 eine konsistente Kreuzprotektion für die Endpunkte persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten und CIN2+ in allen Studien-Kohorten gezeigt.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten und CIN2+ am Ende der Studie wird für die einzelnen nicht im Impfstoff enthaltenen onkogenen HPV-Typen in Tabelle 6 gezeigt (ATP-Kohorte).

Tabelle 6: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen nicht im Impfstoff enthaltene onkogene HPV-Typen

ATP-Kohorte ⁽¹⁾						
HPV-Typ	Persistierende Infektion (6 Monate)			CIN2+		
	Cervarix	Kontrolle	% Wirksamkeit (95% KI)	Cervarix	Kontrolle	% Wirksamkeit (95% KI)
	n	n		n	n	
HPV-16-verwandte Typen (A9-Spezies)						
HPV-31	58	247	76,8% (69,0; 82,9)	5	40	87,5% (68,3; 96,1)
HPV-33	65	117	44,8% (24,6; 59,9)	13	41	68,3% (39,7; 84,4)
HPV-35	67	56	-19,8% (<0; 17,2)	3	8	62,5% (<0; 93,6)
HPV-52	346	374	8,3% (<0; 21,0)	24	33	27,6% (<0; 59,1)
HPV-58	144	122	-18,3% (<0; 7,7)	15	21	28,5% (<0; 65,7)
HPV-18-verwandte Typen (A7-Spezies)						
HPV-39	175	184	4,8% (<0; 23,1)	4	16	74,9% (22,3; 93,9)
HPV-45	24	90	73,6% (58,1; 83,9)	2	11	81,9% (17,0; 98,1)
HPV-59	73	68	-7,5% (<0; 23,8)	1	5	80,0% (<0; 99,6)
HPV-68	165	169	2,6% (<0; 21,9)	11	15	26,8% (<0; 69,6)
Andere Typen						
HPV-51	349	416	16,6% (3,6; 27,9)	21	46	54,4% (22,0; 74,2)
HPV-56	226	215	-5,3% (<0; 13,1)	7	13	46,1% (<0; 81,8)
HPV-66	211	215	2,3% (<0; 19,6)	7	16	56,4% (<0; 84,8)
n = Anzahl der Fälle						
⁽¹⁾ ATP-Kohorte: umfasst Frauen, die 3 Impfdosen erhielten und die im Monat 0 und Monat 6 HPV-DNA-negativ für den relevanten HPV-Typ waren.						
Die Grenzwerte des Konfidenzintervalls zur Wirksamkeit des Impfstoffes wurden berechnet. Wenn der untere Grenzwert des Konfidenzintervalls kleiner 0 ist, ist die Wirksamkeit nicht statistisch signifikant.						
Die Wirksamkeit gegen CIN3 wurde nur für HPV-31 nachgewiesen und es gibt keinen Beleg für die Wirksamkeit gegen AIS für irgendeinen der HPV-Typen.						

Klinische Wirksamkeit bei Frauen ab 26 Jahren

Die Wirksamkeit von Cervarix wurde in einer doppelblinden, randomisierten Phase III-Studie (HPV-015) bei insgesamt 5.777 Frauen ab 26 Jahren untersucht. Die Studie wurde in Nordamerika, Lateinamerika, Europa und im asiatisch-pazifischen Raum durchgeführt und erlaubte die Aufnahme von Frauen mit einer HPV-Erkrankung/Infektion in der Vorgeschichte. Als alle Frauen den Studienbesuch im Monat 48 abgeschlossen hatten, wurde eine Interimsanalyse durchgeführt. Die primäre Wirksamkeitsanalyse wurde in der ATP-Kohorte für die Wirksamkeit und in der TVC-Kohorte durchgeführt.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen eine persistierende Infektion mit HPV-16/18 über einen Zeitraum von 6 Monaten (relevanter Surrogatmarker für ein Zervixkarzinom) ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 7: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen eine persistierende Infektion mit HPV-16/18 über einen Zeitraum von 6 Monaten in der ATP- und TVC-Kohorte

HPV-16/18-Endpunkt	ATP ⁽¹⁾			TVC ⁽²⁾		
	Cervarix	Kontroll e	% Wirksamkeit (97,7% KI)	Cervarix	Kontroll e	% Wirksamkeit (97,7% KI)
	n/N	n/N		n/N	n/N	
Persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten	6/1.859	34/1.822	82,9% (53,8; 95,1)	71/2.767	132/2.776	47% (25,4; 62,7)

N= Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
n= Anzahl der Frauen in jeder Gruppe, bei denen über mindestens ein Ereignis berichtet wurde
KI = Konfidenzintervall
⁽¹⁾ 3 Impfdosen, DNA-negativ und seronegativ im Monat 0 und DNA-negativ im Monat 6 für den relevanten HPV-Typ (HPV-16 und/oder HPV-18).
⁽²⁾ Mindestens 1 Impfdosis, ungeachtet des HPV-DNA- und Serostatus im Monat 0. Enthält 15% Frauen mit einer HPV-Erkrankung/Infektion in der Vorgeschichte

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen eine persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten betrug 79,1% (97,7% KI: 27,6; 95,9) für HPV-31 und 76,9% (97,7% KI: 18,5; 95,6) für HPV-45 in der ATP-Kohorte (3 Impfdosen, DNA-negativ im Monat 0 und 6 für den relevanten HPV-Typ).

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen eine persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten betrug 23,2% (97,7% KI: -23,3; 52,5) für HPV-31 und 67,7% (97,7% KI: 35,9; 84,9) für HPV-45 in der TVC-Kohorte.

Immunogenität

Immunantwort auf Cervarix nach der Grundimmunisierung

Ein minimaler Antikörperspiegel, der durch einen der im Impfstoff enthaltenen HPV-Typen hervorgerufen und mit einem Schutz gegen CIN Grad 2 oder 3 oder gegen eine persistierende Infektion assoziiert wird, ist für HPV-Impfstoffe nicht definiert.

Die Antikörper-Antwort auf HPV-16 und HPV-18 wurde mit einem typspezifischen, direkten ELISA (Version 2, MedImmune-Methodik, von GSK modifiziert) gemessen, für den gezeigt wurde, dass er mit dem Pseudovirion-basierten Neutralisationstest (PBNA) korreliert.

Die Immunogenität, die durch 3 Dosen Cervarix hervorgerufen wird, wurde bei 5.465 Mädchen/Frauen im Alter von 9 bis 55 Jahren und über 800 Jungen im Alter von 10 bis 18 Jahren untersucht.

In klinischen Studien betrug die Serokonversionsrate für die beiden HPV-Typen 16 und 18 bei ursprünglich seronegativen Probanden einen Monat nach der dritten Dosis mehr als 99 %. Die durch

den Impfstoff induzierten geometrischen Mittelwerte (GMT) für IgG waren weit über den Titern, die bei Frauen mit vorangegangenen Infektionen, bei denen die HPV-Infektion ausgeheilt war (natürliche Infektion), beobachtet wurden. Ursprünglich seropositive und seronegative Probanden erreichten vergleichbare Titer nach der Impfung.

Persistenz der Immunantwort auf Cervarix

Die Studie 001/007 mit Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren zum Zeitpunkt der Impfung untersuchte die Immunantwort gegen HPV-16 und HPV-18 bis zu 76 Monate nach der ersten Impfdosis. In Studie 023 (eine Untergruppe von Studie 001/007) wurde die Immunantwort bis zum Monat 113 weiter untersucht. Von 92 Frauen in der Impfstoffgruppe lagen Daten zur Immunogenität im Zeitraum von Monat 107 bis Monat 113 nach der ersten Impfstoffdosis vor (mittlere Nachbeobachtung von 8,9 Jahren). Von diesen Frauen blieben 100% (95% KI: 96,1; 100) im ELISA-Test seropositiv für HPV-16 und HPV-18.

Die durch den Impfstoff induzierten GMTs für IgG gegen HPV-16 und HPV-18 waren im Monat 7 am höchsten und fielen bis zum Monat 18 auf ein Plateau ab, das bis zum Ende der Nachbeobachtungsphase im Zeitraum Monat 107 bis Monat 113 konstant blieb. Die ELISA GMTs für HPV-16 und HPV-18 waren am Ende der Nachbeobachtungsphase noch mindestens 10-fach höher als die ELISA GMTs bei Frauen, bei denen eine natürliche HPV-Infektion ausgeheilt war.

In der klinischen Studie 008 war die Immunogenität bis zum Monat 48 vergleichbar mit der Immunantwort, die in der Studie 001 beobachtet wurde. Es wurde ein vergleichbares kinetisches Profil für die neutralisierenden Antikörper beobachtet.

In einer anderen klinischen Studie (Studie 014) mit Frauen im Alter von 15 bis 55 Jahren waren alle Probanden nach der dritten Dosis (im Monat 7) seropositiv für HPV-16 und HPV-18. Jedoch waren die GMTs bei Frauen über 25 Jahren niedriger. Trotzdem blieben alle Probandinnen während der ganzen Nachbeobachtungsphase (bis Monat 18) für beide HPV-Typen seropositiv. Die Antikörperspiegel blieben eine Zehnerpotenz über denen nach einer natürlichen Infektion.

Beleg für eine anamnestiche Immunantwort (Immungedächtnis)

In Studie 024 (eine Untergruppe der Studie 001/007) erhielten 65 Frauen eine zusätzliche Impfung Cervarix in einem mittleren Abstand von 6,8 Jahren nach Verabreichung der ersten Impfstoffdosis. Es wurde eine anamnestiche Immunantwort auf HPV-16 und HPV-18 eine Woche und einen Monat nach der zusätzlichen Impfung beobachtet (gemessen mit ELISA). Die GMTs, die einen Monat nach der zusätzlichen Impfung beobachtet wurden, waren höher als die GMTs einen Monat nach Abschluss der 3-Dosen-Grundimmunisierung.

Übertragbarkeit der Wirksamkeitsdaten von Cervarix von jungen, erwachsenen Frauen auf Mädchen

In einer gepoolten Analyse (HPV-029, HPV-030, HPV-048) waren 99,7 % bzw. 100 % der Mädchen im Alter von 9 Jahren nach der dritten Dosis (im Monat 7) seropositiv für HPV-Typ 16 bzw. 18. Die GMTs waren mindestens 1,4-fach bzw. 2,4-fach höher als bei Mädchen/Frauen im Alter von 10 bis 14 bzw. 15 bis 25 Jahren.

In zwei klinischen Studien (HPV-012 und HPV-013), die bei Mädchen im Alter von 10 bis 14 Jahren durchgeführt wurden, waren alle Probanden nach der dritten Dosis (im Monat 7) seropositiv für HPV-Typ 16 und 18. Die GMTs waren mindestens 2-fach höher als bei Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren.

In klinischen Studien (HPV-070 und HPV-048), in denen Cervarix bei Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren in einem 2-Dosenschema (0, 6 Monate oder 0, 12 Monate) und bei jungen Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren gemäß des Standard-3-Dosen-Impfschemas (0, 1, 6 Monate) verabreicht wurde, waren alle Mädchen/Frauen einen Monat nach der zweiten Dosis seropositiv für HPV-Typ 16 und 18. Die Immunantwort bei Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren nach 2 Dosen war der Immunantwort bei Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren nach 3 Dosen nicht unterlegen.

Auf Grundlage dieser Immunogenitätsdaten kann abgeleitet werden, dass die Wirksamkeit von Cervarix auf Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren übertragbar ist.

Immunogenität bei Frauen ab 26 Jahren

In der Phase III-Studie (HPV-015) mit Frauen ab 26 Jahren blieben zum Zeitpunkt 48 Monate, d. h. 42 Monate nach Beendigung der vollständigen Impfserie, 100% bzw. 99,4% der zu Beginn seronegativen Frauen seropositiv für Antikörper gegen HPV-16 bzw. HPV-18. Alle zu Beginn seropositiven Frauen blieben seropositiv für Antikörper gegen HPV-16 und HPV-18.

Die Antikörpertiter waren im Monat 7 am höchsten, fielen dann allmählich bis zum Monat 18 ab und stabilisierten sich auf einem Plateau, das bis zum Monat 48 konstant blieb.

Immunogenität bei Jungen im Alter von 10 bis 18 Jahren

Die Immunogenität bei Jungen wurde in den 2 klinischen Studien HPV-011 (N=173) und HPV-040 (N=556) untersucht. Die Daten zeigten bei den männlichen Probanden Immunogenitäten, die mit denen weiblicher Probandinnen vergleichbar waren. In Studie HPV-011 wurden alle Probanden sowohl für HPV-16 als auch für HPV-18 seropositiv, und die GMT-Spiegel waren den in der Studie HPV-012 bei Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren beobachteten GMT-Spiegel nicht unterlegen.

Übertragbarkeit der klinischen Wirksamkeit gegen anale Läsionen und Karzinome

Es wurden keine Wirksamkeitsstudien gegen prä-maligne anale Läsionen mit Cervarix durchgeführt. Studien, die bei Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren (Studie HPV-071) sowie bei Frauen im Alter von 18 bis 45 Jahren (Studie HPV-010) durchgeführt wurden, haben jedoch durchgehend eine höhere Immunantwort mit Cervarix gegenüber dem Vergleichsimpfstoff gezeigt, für den durch aussagekräftige Wirksamkeitsdaten gegen prä-maligne anale Läsionen ein Schutz nachgewiesen wurde.

Immunogenität bei HIV-infizierten Frauen

In der Studie HPV-020, die in Südafrika durchgeführt wurde, erhielten 22 nicht mit HIV infizierte und 42 HIV-infizierte Frauen (klinische Stufe 1 der WHO; ATP-Kohorte für Immunogenität) Cervarix. Alle Frauen waren einen Monat nach der dritten Dosis (im Monat 7) seropositiv für HPV 16 und HPV 18 im ELISA-Test. Die Frauen blieben bis zum Monat 12 seropositiv für Antikörper gegen HPV 16 und HPV 18. Die GMTs scheinen bei HIV-infizierten Frauen niedriger zu sein (nicht überlappendes 95%iges Konfidenzintervall). Die klinische Relevanz dieser Beobachtung ist nicht bekannt. Funktionale Antikörper wurden nicht bestimmt. Es liegen keine Informationen zum Schutz vor persistierender Infektion oder präkanzerösen Läsionen bei HIV-infizierten Frauen vor.

5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Nicht zutreffend.

5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

Basierend auf den konventionellen Studien zur Sicherheitspharmakologie, akuten Toxizität, Toxizität bei wiederholter Gabe, lokalen Verträglichkeit, Fertilität, embryo-fetalen und postnatalen Toxizität (bis zum Ende der Stillzeit) lassen die präklinischen Daten keine besonderen Gefahren für den Menschen erkennen.

Serologische Daten bei Ratten lassen vermuten, dass HPV-16- und HPV-18-Antikörper während der Stillzeit über die Milch übertragen werden. Jedoch ist nicht bekannt, ob die durch den Impfstoff gebildeten Antikörper beim Menschen in die Muttermilch übergehen.

6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Natriumchlorid (NaCl)
Natriumdihydrogenphosphat-dihydrat ($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$)
Wasser für Injektionszwecke

Adjuvanzien siehe Abschnitt 2.

6.2 Inkompatibilitäten

Da keine Kompatibilitätsstudien durchgeführt wurden, darf dieses Arzneimittel nicht mit anderen Arzneimitteln gemischt werden.

6.3 Dauer der Haltbarkeit

4 Jahre

Cervarix sollte sobald wie möglich nach Entnahme aus dem Kühlschrank verabreicht werden.

Jedoch wurde Stabilität nachgewiesen, wenn der Impfstoff außerhalb des Kühlschranks bis zu 3 Tage bei Temperaturen von 8°C bis 25°C oder bis zu einem Tag bei Temperaturen von 25°C bis 37°C aufbewahrt wurde. Falls der Impfstoff nicht innerhalb dieses Zeitraums verabreicht wird, ist er zu verwerfen.

Es wird empfohlen, den Impfstoff nach dem ersten Öffnen sofort zu verabreichen. Wenn der Impfstoff nicht sofort verabreicht wird, sollte er im Kühlschrank (2°C – 8°C) gelagert werden. Falls der Impfstoff nicht innerhalb von 6 Stunden verabreicht wird, ist er zu verwerfen.

6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

Im Kühlschrank lagern (2°C – 8°C).

Nicht einfrieren.

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

Zur Lagerung nach dem ersten Öffnen siehe Abschnitt 6.3.

6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

1 ml Suspension (2 Dosen) in einer Durchstechflasche (Glas Typ I) mit Stopfen (Butylgummi).

Packungsgrößen zu 1, 10 und 100 Durchstechflaschen.

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung und sonstige Hinweise zur Handhabung

Bei Lagerung der Durchstechflasche kann sich eine feine, weiße Ablagerung mit einem klaren, farblosen Überstand bilden. Dies ist jedoch kein Anzeichen für eine Qualitätsminderung.

Vor der Verabreichung ist der Inhalt der Durchstechflasche - vor und nach dem Schütteln - per Augenschein auf etwaige Fremdpartikel und/oder physikalische Veränderungen zu untersuchen. Wenn solche Abweichungen beobachtet werden, ist der Impfstoff zu verwerfen.

Der Impfstoff ist vor der Verabreichung gut zu schütteln.

Bei Verwendung eines Mehrdosenbehältnisses muss jede Dosis (0,5 ml) mit einer sterilen Nadel und Injektionsspritze entnommen werden, und es sollten Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung einer Kontamination des Inhalts getroffen werden.

Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist entsprechend den nationalen Anforderungen zu beseitigen.

7. INHABER DER ZULASSUNG

GlaxoSmithKline Biologicals s.a.
Rue de l'Institut 89
B-1330 Rixensart, Belgien

8. ZULASSUNGSNUMMER(N)

EU/1/07/419/010
EU/1/07/419/011
EU/1/07/419/012

9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG/VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG

Datum der Erteilung der Zulassung: 20. September 2007
Datum der letzten Verlängerung der Zulassung: 17. September 2012

10. STAND DER INFORMATION

Ausführliche Informationen zu diesem Arzneimittel sind auf den Internetseiten der Europäischen Arzneimittel-Agentur (EMA) <http://www.ema.europa.eu/> verfügbar.

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Cervarix Injektionssuspension in einer Fertigspritze
Humaner Papillomvirus-Impfstoff [Typen 16, 18] (rekombinant, adjuvantiert, adsorbiert)

2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

1 Dosis (0,5 ml) enthält:

L1-Protein ^{2,3,4} vom humanen Papillomvirus ¹ -Typ 16	20 Mikrogramm
L1-Protein ^{2,3,4} vom humanen Papillomvirus ¹ -Typ 18	20 Mikrogramm

¹Humanes Papillomvirus = HPV

²Adjuvantiert mit AS04, das enthält:

3- <i>O</i> -desacyl-4'-monophosphoryl-lipid A (MPL) ³	50 Mikrogramm
---	---------------

³Adsorbiert an wasserhaltiges Aluminiumhydroxid (Al(OH)₃) Gesamt: 0,5 Milligramm Al³⁺

⁴L1-Protein in Form von nicht-infektiösen, virusähnlichen Partikeln (VLPs), hergestellt mittels rekombinanter DNA-Technologie unter Verwendung eines Baculovirus-Expressionssystems, für das Hi-5 Rix4446-Zellen, die aus *Trichoplusia ni* gewonnen werden, verwendet werden.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

3. DARREICHUNGSFORM

Injektionssuspension in einer Fertigspritze
Trübe, weiße Suspension.

4. KLINISCHE ANGABEN

4.1 Anwendungsgebiete

Cervarix ist ein Impfstoff zur Anwendung ab einem Alter von 9 Jahren zur Prävention von prä-malignen ano-genitalen Läsionen der Zervix, Vulva, Vagina und des Anus sowie von Zervix- und Analkarzinomen, die durch bestimmte onkogene humane Papillomviren (HPV) verursacht werden. Siehe Abschnitte 4.4 und 5.1 für wichtige Informationen zu Daten, die diese Indikation stützen.

Cervarix sollte gemäß den offiziellen Impfeempfehlungen angewendet werden.

4.2 Dosierung und Art der Anwendung

Dosierung

Das Impfschema richtet sich nach dem Alter der zu impfenden Person:

Alter zum Zeitpunkt der ersten Dosis	Impfschema
9 bis 14 Jahre*	2 Dosen (je 0,5 ml). Die zweite Dosis kann im Abstand von 5 bis 13 Monaten nach der ersten Dosis verabreicht werden.
15 Jahre und älter	3 Dosen (je 0,5 ml) im Monat 0, 1 und 6**

*Wenn die zweite Impfstoffdosis früher als 5 Monate nach der ersten Dosis verabreicht wird, sollte immer eine dritte Dosis gegeben werden.

**Wenn ein flexibles Impfschema notwendig ist, kann die zweite Dosis im Abstand von 1 bis 2,5 Monaten nach der ersten Dosis und die dritte Dosis im Abstand von 5 bis 12 Monaten nach der ersten Dosis verabreicht werden.

Es ist noch nicht bekannt, ob eine Auffrischimpfung erforderlich ist (siehe Abschnitt 5.1).

Es wird empfohlen, dass die Personen, die bereits eine Dosis Cervarix erhalten haben, die komplette Impfserie mit Cervarix abschließen (siehe Abschnitt 4.4).

Kinder und Jugendliche (im Alter von unter 9 Jahren)

Cervarix wird nicht zur Anwendung bei Kindern im Alter von unter 9 Jahren empfohlen, da keine ausreichenden Daten zur Sicherheit und Immunogenität in dieser Altersgruppe vorliegen.

Art der Anwendung

Cervarix ist intramuskulär in den M. deltoideus zu injizieren (siehe auch Abschnitte 4.4 und 4.5).

Cervarix darf unter keinen Umständen intravasal oder intradermal verabreicht werden. Zur subkutanen Verabreichung von Cervarix liegen keine Daten vor (siehe Abschnitt 4.4).

Wenn Cervarix gleichzeitig mit einem anderen injizierbaren Impfstoff verabreicht wird, sollten die Impfstoffe immer in verschiedene Gliedmaßen verabreicht werden (siehe Abschnitt 4.5).

4.3 Gegenanzeigen

Überempfindlichkeit gegen die Wirkstoffe oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile.

4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Wie bei allen injizierbaren Impfstoffen sollten für den seltenen Fall einer anaphylaktischen Reaktion nach Verabreichung des Impfstoffes stets entsprechende medizinische Behandlungs- und Überwachungsmöglichkeiten sofort verfügbar sein.

Besonders bei Jugendlichen kann es als psychogene Reaktion auf die Nadelinjektion nach oder sogar vor einer Impfung zu einer Synkope (Ohnmacht) kommen. Diese kann während der Erholungsphase von verschiedenen neurologischen Symptomen wie vorübergehende Sehstörung, Parästhesie und tonisch-klonische Bewegungen der Gliedmaßen begleitet sein. Es ist wichtig, Maßnahmen zu ergreifen, um Verletzungen durch die Ohnmacht zu verhindern.

Die Impfung mit Cervarix sollte bei Personen, die an einer akuten, schweren, mit Fieber einhergehenden Erkrankung leiden, auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden. Ein banaler Infekt, wie z. B. eine Erkältung, stellt jedoch keine Kontraindikation für eine Impfung dar.

Der Impfstoff darf unter keinen Umständen intravasal oder intradermal verabreicht werden. Zur subkutanen Verabreichung von Cervarix liegen keine Daten vor.

Wie alle Impfstoffe, die intramuskulär verabreicht werden, ist Cervarix mit Vorsicht bei Personen mit Thrombozytopenie oder einer anderen Blutgerinnungsstörung zu verabreichen, da es bei diesen Personen nach intramuskulärer Injektion zu Blutungen kommen kann.

Wie bei jedem Impfstoff wird möglicherweise nicht bei allen Geimpften eine schützende Immunantwort erzielt.

Cervarix schützt nur vor durch die HPV-Typen 16 und 18 verursachten Erkrankungen und in einem gewissen Umfang vor durch bestimmte andere onkogene HPV-Typen verursachten Erkrankungen (siehe Abschnitt 5.1). Deshalb sind weiterhin geeignete Vorsichtsmaßnahmen gegen sexuell übertragbare Erkrankungen anzuwenden.

Der Impfstoff ist nur zur Prophylaxe bestimmt und hat keinen Effekt auf aktive HPV-Infektionen oder auf bereits bestehende Erkrankungen. Eine therapeutische Wirkung wurde für den Impfstoff nicht nachgewiesen. Der Impfstoff ist daher nicht zur Behandlung von Zervixkarzinomen oder intraepithelialen Neoplasien der Zervix (CIN) indiziert. Der Impfstoff ist außerdem nicht dazu bestimmt, das Fortschreiten von anderen bereits bestehenden HPV-assoziierten Läsionen oder bereits bestehenden Infektionen mit HPV-16 oder HPV-18 oder nicht im Impfstoff enthaltenen HPV-Typen zu verhindern (siehe Abschnitt 5.1 „Wirksamkeit des Impfstoffes gegen HPV-16/18 bei Frauen mit einer nachgewiesenen HPV-16- oder HPV-18-Infektion zu Studienbeginn“).

Die Impfung ist kein Ersatz für die routinemäßigen Untersuchungen zur Gebärmutterhalskrebs-Früherkennung. Da kein Impfstoff zu 100% wirksam ist und Cervarix nicht gegen jeden HPV-Typ oder gegen bereits bestehende HPV-Infektionen schützt, bleiben die routinemäßigen Untersuchungen zur Gebärmutterhalskrebs-Früherkennung sehr wichtig und sollten den lokalen Empfehlungen folgen.

Die Dauer der Schutzwirkung ist noch nicht vollständig bekannt. Die Notwendigkeit und der Zeitpunkt von Auffrischimpfungen sind noch nicht bekannt.

Abgesehen von Frauen mit einer asymptomatischen HIV-Infektion, für die wenige Immunogenitätsdaten zur Verfügung stehen (siehe Abschnitt 5.1), liegen zur Anwendung von Cervarix bei Personen mit eingeschränkter Immunantwort, wie Patienten, die eine immunsuppressive Behandlung erhalten, keine Daten vor. Wie bei anderen Impfstoffen wird möglicherweise bei diesen Personen keine ausreichende Immunantwort erzielt.

Es liegen keine Daten zur Sicherheit, Immunogenität oder Wirksamkeit vor, wenn Cervarix während der Impfserie mit anderen HPV-Impfstoffen ausgetauscht wird.

4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

In allen klinischen Studien wurden Personen, die innerhalb von 3 Monaten vor der ersten Impfdosis Immunglobuline oder Blutprodukte erhalten hatten, ausgeschlossen.

Verabreichung mit anderen Impfstoffen

Cervarix kann gleichzeitig mit einem Kombinations-Auffrischungsimpfstoff gegen Diphtherie (d), Tetanus (T) und Pertussis (azellulär = pa), mit oder ohne inaktivierten Poliomyelitis (IPV) (dTpa-, dTpa-IPV-Impfstoffe) verabreicht werden, ohne dass es zu einer klinisch relevanten Beeinträchtigung der Antikörperantwort auf eine der in beiden Impfstoffen enthaltenen Komponenten kommt. Nach Verabreichung von Cervarix einen Monat nach Gabe eines dTpa-IPV-Kombinationsimpfstoffes zeigte

sich im Vergleich zu der alleinigen Verabreichung von Cervarix eine Tendenz zu niedrigeren Antikörpertitern (GMTs) gegen anti-HPV-16 und anti-HPV-18. Die klinische Bedeutung dieser Beobachtung ist nicht bekannt.

Cervarix kann gleichzeitig mit einem kombinierten Hepatitis A (inaktiviert)- und Hepatitis B (rDNA)-Impfstoff (Twinrix) oder gleichzeitig mit einem Hepatitis B (rDNA)-Impfstoff (Engerix-B) verabreicht werden.

Bei der gleichzeitigen Verabreichung von Cervarix und Twinrix zeigte sich keine klinisch relevante Beeinträchtigung der Antikörperantwort auf die HPV- und Hepatitis-A-Antigene. Die geometrischen Mittelwerte der Anti-HBs-Antikörpertiter waren bei der gleichzeitigen Verabreichung signifikant niedriger; die klinische Bedeutung dieser Beobachtung ist jedoch nicht bekannt, da die Seroprotektionsraten unverändert blieben. Der Anteil der Personen mit einem Anti-HBs-Antikörpertiter von ≥ 10 mI.E./ml betrug 98,3% bei der gleichzeitigen Verabreichung von Cervarix und Twinrix und 100% bei der alleinigen Verabreichung von Twinrix. Vergleichbare Ergebnisse wurden beobachtet, wenn Cervarix gleichzeitig mit Engerix-B verabreicht wurde. 97,9% der Personen erreichten dabei Anti-HBs-Antikörpertiter von ≥ 10 mI.E./ml im Vergleich zu 100% bei alleiniger Verabreichung von Engerix-B.

Wenn Cervarix gleichzeitig mit einem anderen injizierbaren Impfstoff verabreicht wird, sollten die Impfstoffe immer in verschiedene Gliedmaßen verabreicht werden.

Verabreichung mit hormonellen Kontrazeptiva

In klinischen Studien verwendeten ca. 60% der mit Cervarix geimpften Frauen hormonelle Kontrazeptiva. Es gibt keine Hinweise, dass die Anwendung von hormonellen Kontrazeptiva einen Einfluss auf die Wirksamkeit von Cervarix hat.

Verabreichung mit systemischen immunsuppressiven Arzneimitteln

Siehe Abschnitt 4.4.

4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

Schwangerschaft

Es wurden keine spezifischen Studien zur Verabreichung des Impfstoffes an schwangere Frauen durchgeführt. Die Daten, die bei schwangeren Frauen im Rahmen von Schwangerschaftsregistern, epidemiologischen Studien und unbeabsichtigter Verabreichung während klinischer Studien erhoben wurden, sind nicht ausreichend, um darauf zu schließen, ob eine Impfung mit Cervarix einen Einfluss auf das Risiko eines unerwünschten Ausgangs der Schwangerschaft einschließlich Spontanaborts hat. Jedoch wurde im Rahmen des klinischen Entwicklungsprogramms insgesamt von 10.476 Schwangerschaften berichtet, einschließlich 5.387 bei Frauen, die Cervarix erhalten hatten. Insgesamt war der Anteil der schwangeren Frauen mit einem bestimmten Ausgang der Schwangerschaft (z. B. normales Kind, abnormales Kind einschließlich kongenitale Anomalien, Frühgeburt und Spontanaborts) in beiden Behandlungsgruppen vergleichbar.

Tierexperimentelle Studien lassen nicht auf direkte oder indirekte schädliche Auswirkungen auf die Fertilität, Schwangerschaft, embryonale/fetale Entwicklung, Geburt oder postnatale Entwicklung schließen (siehe Abschnitt 5.3).

Als Vorsichtsmaßnahme wird empfohlen, die Impfung mit Cervarix während der Schwangerschaft zu vermeiden. Frauen, die schwanger sind oder planen, schwanger zu werden, wird geraten, die Impfung bis nach dem Ende der Schwangerschaft zu verschieben oder auszusetzen.

Stillzeit

Die Auswirkungen auf gestillte Kinder, deren Mütter Cervarix erhalten haben, wurden in klinischen Studien nicht untersucht.

Cervarix sollte während der Stillzeit nur verabreicht werden, wenn die möglichen Vorteile die möglichen Risiken überwiegen.

Fertilität

Es liegen keine Daten zur Fertilität vor.

4.7 Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen

Es wurden keine Studien zu den Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen durchgeführt. Einige der im Abschnitt 4.8 genannten Nebenwirkungen können jedoch die Verkehrstüchtigkeit oder die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen vorübergehend beeinflussen.

4.8 Nebenwirkungen

Zusammenfassung des Nebenwirkungsprofils

In klinischen Studien mit Mädchen und Frauen im Alter von 10 bis 72 Jahren (von denen zum Zeitpunkt der Aufnahme in die Studie 79,2% im Alter von 10 bis 25 Jahren waren) wurde Cervarix an 16.142 Probandinnen verabreicht, während 13.811 Probandinnen die Kontrolle erhielten. Diese Probandinnen wurden hinsichtlich schwerwiegender Nebenwirkungen über die gesamte Studiendauer beobachtet. In einer vorab definierten Untergruppe von Probandinnen (Cervarix = 8.130 versus Kontrolle = 5.786) wurden die Nebenwirkungen über einen Zeitraum von 30 Tagen nach jeder Impfung untersucht.

In zwei klinischen Studien mit Jungen im Alter von 10 bis 18 Jahren erhielten 2.617 Probanden Cervarix und wurden durch aktive Überwachung der Nebenwirkungen nachverfolgt.

Die häufigste Nebenwirkung, die nach der Verabreichung des Impfstoffes beobachtet wurde, war Schmerzen an der Injektionsstelle (bei 78% aller Impfdosen). Die Mehrzahl dieser Reaktionen war mild oder mäßig und nicht langanhaltend.

Tabellarische Liste der Nebenwirkungen

Die Nebenwirkungen, bei denen zumindest ein möglicher Zusammenhang zur Impfung gesehen wird, werden nach Häufigkeiten aufgeführt.

Häufigkeiten werden wie folgt angegeben:

Sehr häufig ($\geq 1/10$)

Häufig ($\geq 1/100$ bis $< 1/10$)

Gelegentlich ($\geq 1/1.000$ bis $< 1/100$)

Systemorganklasse	Häufigkeit	Nebenwirkungen
Klinische Studien		
Infektionen und parasitäre Erkrankungen	Gelegentlich	Infektion der oberen Atemwege
Erkrankungen des Nervensystems	Sehr häufig	Kopfschmerzen
	Gelegentlich	Schwindel
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts	Häufig	Gastrointestinale Beschwerden, einschließlich Übelkeit, Erbrechen, Durchfall und Bauchschmerzen
Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes	Häufig	Juckreiz/Pruritus, Hautausschlag, Urtikaria
Skelettmuskulatur-, Bindegewebs- und Knochenerkrankungen	Sehr häufig	Myalgie
	Häufig	Arthralgie
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort	Sehr häufig	Reaktionen an der Injektionsstelle, einschließlich Schmerzen, Rötung, Schwellung; Müdigkeit
	Häufig	Fieber ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)
	Gelegentlich	andere Reaktionen an der Injektionsstelle wie Verhärtung, lokale Parästhesie
Anwendungserfahrung nach der Markteinführung		
Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems	Nicht bekannt*	Lymphadenopathie
Erkrankungen des Immunsystems	Nicht bekannt*	Allergische Reaktionen (einschließlich anaphylaktische und anaphylaktoide Reaktionen), Angioödem
Erkrankungen des Nervensystems	Nicht bekannt*	Synkopen oder vasovagale Reaktionen auf die Injektion, manchmal begleitet von tonisch-klonischen Bewegungen (siehe Abschnitt 4.4)

*Da diese Ereignisse spontan berichtet wurden, ist eine verlässliche Abschätzung der Häufigkeit nicht möglich.

In klinischen Studien war das Nebenwirkungsprofil bei Probanden mit vorangegangener oder bestehender HPV-Infektion vergleichbar mit dem bei Probanden, bei denen keine onkogene HPV-DNA nachgewiesen wurde oder die seronegativ für HPV-16- und HPV-18-Antikörper waren.

Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung über das in [Anhang V](#) aufgeführte nationale Meldesystem anzuzeigen.

4.9 Überdosierung

Es wurden keine Fälle von Überdosierung berichtet.

5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Impfstoffe, Papillomvirus-Impfstoffe, ATC-Code: J07BM02

Wirkmechanismus

Cervarix ist ein adjuvantierter, nicht-infektiöser, rekombinanter Impfstoff, der aus hochgereinigten, virusähnlichen Partikeln (VLPs) des Hauptkapsidproteins L1 der onkogenen HPV-Typen 16 und 18 hergestellt wird. Da die VLPs keine virale DNA enthalten, können sie keine Zellen infizieren, sich nicht vermehren oder Erkrankungen verursachen. Tierexperimentelle Studien haben gezeigt, dass die Wirksamkeit der L1-VLP-Impfstoffe hauptsächlich durch die Ausbildung einer humoralen Immunantwort vermittelt wird.

HPV-16 und HPV-18 verursachen schätzungsweise ca. 70% aller Zervixkarzinome, 90% aller Analkarzinome, 70% der HPV-assoziierten hochgradigen intraepithelialen Neoplasien der Vulva und Vagina und 78% der HPV-assoziierten hochgradigen intraepithelialen Neoplasien des Anus (AIN2/3). Andere onkogene HPV-Typen können ebenfalls ano-genitale Karzinome verursachen (ca. 30%). HPV-45, -31 und -33 sind die drei häufigsten, nicht im Impfstoff enthaltenen HPV-Typen, die in Plattenepithelkarzinomen (12,1%) und Adenokarzinomen (8,5%) nachgewiesen wurden.

Der Begriff "prä-maligne ano-genitale Läsionen" in Abschnitt 4.1 entspricht hochgradigen intraepithelialen Neoplasien der Zervix (CIN2/3), hochgradigen intraepithelialen Neoplasien der Vulva (VIN2/3), hochgradigen intraepithelialen Neoplasien der Vagina (VaIN2/3) und hochgradigen intraepithelialen Neoplasien des Anus (AIN2/3).

Klinische Studien

Klinische Wirksamkeit bei Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren

Die Wirksamkeit von Cervarix wurde in zwei kontrollierten, doppelblinden, randomisierten klinischen Phase II- und III-Studien mit insgesamt 19.778 Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren untersucht.

Die Phase II-Studie (Studie 001/007) schloss nur Frauen ein, die

- DNA-negativ für die onkogenen HPV-Typen 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66 und 68 waren,
- seronegativ für HPV-16 und HPV-18 waren und
- eine normale Zytologie hatten.

Der primäre Endpunkt für die Wirksamkeit war die Neuinfektion mit HPV-16 und/oder HPV-18. Als zusätzlicher Endpunkt für die Wirksamkeit wurde die persistierende Infektion über einen Zeitraum von 12 Monaten untersucht.

In die Phase III-Studie (Studie 008) wurden Frauen aufgenommen, ohne dass vorher bestimmt wurde, ob eine HPV-Infektion vorliegt, d. h. unabhängig der bestehenden Zytologie und des serologischen HPV-Status bzw. des HPV-DNA-Status. Der primäre Endpunkt für die Wirksamkeit waren mit HPV-16 und/oder HPV-18 (HPV-16/18) assoziierte CIN2+-Läsionen. Intraepitheliale Neoplasien der Zervix, Grad 2 und 3 (CIN2/3) und Adenokarzinom in situ (AIS) wurden in den klinischen Studien als Surrogatmarker für das Zervixkarzinom verwendet. Zu den sekundären Endpunkten zählte eine persistierende HPV-Infektion über einen Zeitraum von 6 und 12 Monaten.

Es zeigte sich, dass eine persistierende HPV-Infektion über einen Zeitraum von mindestens 6 Monaten ebenfalls ein relevanter Surrogatmarker für das Zervixkarzinom ist.

Prophylaktische Wirksamkeit gegen HPV-16/18-Infektionen bei für onkogene HPV-Typen negativen Frauen

Nach der Impfung in Studie 001 wurden die Frauen (N=1.113) bis zu 27 Monate untersucht, um die Wirksamkeit zu bestimmen. Eine Untergruppe von in Studie 001 geimpften Frauen (N=776) wurde in Studie 007 bis zu 6,4 Jahre (ca. 77 Monate) nach der ersten Dosis (mittlere Nachbeobachtung von 5,9 Jahren) weiter untersucht. In der Studie 001 gab es in der Kontrollgruppe 5 Fälle einer persistierenden HPV-16/18-Infektion über einen Zeitraum von 12 Monaten (4 HPV-16, 1 HPV-18) und 1 Fall von

HPV-16 in der Impfstoffgruppe. In der Studie 007 betrug die Wirksamkeit von Cervarix gegen persistierende HPV-16/18-Infektionen über einen Zeitraum von 12 Monaten 100% (95% KI: 80,5; 100). Es gab 16 Fälle einer persistierenden HPV-16-Infektion und 5 Fälle einer persistierenden HPV-18-Infektion, alle waren in der Kontrollgruppe.

In der Studie HPV-023 wurden Frauen aus der brasilianischen Kohorte der Studie 001/007 (N=437) bis zu 8,9 Jahre (mittlere Nachbeobachtung; Standardabweichung: 0,4 Jahre) nach der ersten Dosis weiter untersucht. Am Ende der Studie gab es in der Impfstoffgruppe keinen Fall einer HPV-Infektion oder von histopathologischen Läsionen, die mit HPV-16 oder HPV-18 assoziiert waren. In der Placebogruppe gab es 4 Fälle mit einer persistierenden Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten und 1 Fall mit einer persistierenden Infektion über 12 Monate. Die Studie war nicht ausgelegt, um für diese Endpunkte einen Unterschied zwischen der Impfstoff- und der Placebogruppe zu zeigen.

Prophylaktische Wirksamkeit gegen HPV-16/18 bei für HPV-16 und/oder HPV-18 negativen Frauen

In der Studie 008 wurde die primäre Analyse für die Wirksamkeit in der gemäß Protokoll geimpften Kohorte („According to Protocol“ (ATP)-Kohorte: Frauen, die 3 Impfdosen erhielten und die im Monat 0 HPV-DNA-negativ und seronegativ und im Monat 6 HPV-DNA-negativ für den in der Analyse betrachteten HPV-Typ waren) durchgeführt. Diese Kohorte umfasste Frauen mit normaler oder niedriggradiger Zytologie zu Studienbeginn und schloss nur Frauen mit hochgradiger Zytologie (0,5% der gesamten Population) aus. Die Fallzahlbestimmung für die ATP-Kohorte begann am Tag 1 nach der dritten Impfdosis.

Insgesamt waren 74% der Frauen negativ für beide HPV-Typen, HPV-16 und HPV-18 (d. h. HPV-DNA-negativ und seronegativ zu Studienbeginn).

Es wurden zwei Analysen der Studie HPV-008 durchgeführt: eine Ereignis-getriggerte Analyse, die durchgeführt wurde, wenn mindestens 36 mit HPV-16/18 assoziierte CIN2+ -Fälle in der ATP-Kohorte aufgetreten waren und eine Analyse am Studienende.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen CIN2+ (primärer Endpunkt) wird in Tabelle 1 gezeigt. In einer ergänzenden Analyse wurde die Wirksamkeit von Cervarix gegen durch HPV-16/18 verursachte CIN3+ untersucht.

Tabelle 1: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen hochgradige Zervixläsionen, die mit HPV-16/18 assoziiert sind (ATP-Kohorte)

HPV-16/18-Endpunkt	ATP-Kohorte ⁽¹⁾		
	Analyse am Studienende ⁽³⁾		
	Cervarix (N = 7.338)	Kontrolle (N = 7.305)	% Wirksamkeit (95% KI)
	n ⁽²⁾	n	
CIN2+	5	97	94,9% (87,7; 98,4)
CIN3+	2	24	91,7% (66,6; 99,1)

N = Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
n = Anzahl der Fälle
⁽¹⁾ ATP-Kohorte: umfasst Frauen, die 3 Impfdosen erhielten und die im Monat 0 HPV-DNA-negativ und seronegativ und im Monat 6 HPV-DNA-negativ für den relevanten HPV-Typ (HPV-16 oder HPV-18) waren.
⁽²⁾ Einschließlich 4 Fälle CIN2+ und 2 Fälle CIN3+, bei denen in der Läsion ein anderer onkogener HPV-Typ neben HPV-16 oder HPV-18 nachgewiesen wurde. Diese Fälle wurden in der Analyse zur HPV-Typ-Zuteilung (siehe unter der Tabelle) ausgeschlossen.
⁽³⁾ Mittlere Nachbeobachtung von 40 Monaten nach der 3. Dosis.

Bei der Ereignis-getriggerten Analyse betrug die Wirksamkeit gegen CIN2+ 92,9% (96,1% KI: 79,9; 98,3) und gegen CIN3+ 80% (96,1% KI: 0,3; 98,1). Zusätzlich wurde eine statistisch signifikante Wirksamkeit des Impfstoffes gegen CIN2+, die mit den einzelnen HPV-Typen 16 und 18 assoziiert waren, gezeigt.

Weitere Untersuchungen der Fälle mit mehreren HPV-Typen berücksichtigten die HPV-Typen, die in mindestens einer der beiden zytologischen Abstriche vor dem Nachweis der Läsion mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR) nachgewiesen wurden. Zusätzlich wurden die HPV-Typen berücksichtigt, die in der Läsion nachgewiesen wurden, um den (die) HPV-Typ(en), der (die) höchstwahrscheinlich für die Läsion verantwortlich ist, zu bestimmen (HPV-Typ-Zuteilung). Diese Post-hoc-Analyse schloss Fälle (in der Impfstoff- und der Kontrollgruppe) aus, für die kein ursächlicher Zusammenhang mit während der Studie erworbenen HPV-16- oder HPV-18-Infektionen gesehen wurde.

Basierend auf der Post-hoc-Analyse zur HPV-Typ-Zuteilung gab es am Ende der Studie 1 Fall CIN2+ in der Impfstoffgruppe versus 92 Fälle in der Kontrollgruppe (Wirksamkeit 98,9% (95% KI: 93,8; 100)) sowie keinen Fall von CIN3+ in der Impfstoffgruppe versus 22 Fälle in der Kontrollgruppe (Wirksamkeit 100% (95% KI: 81,8; 100)).

Bei der Ereignis-getriggerten Analyse betrug die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen CIN1, die mit HPV-16/18 assoziiert sind, 94,1% in der ATP-Kohorte (96,1% KI: 83,4; 98,5). Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen CIN1+, die mit HPV-16/18 assoziiert sind und die in der ATP-Kohorte beobachtet wurde, betrug 91,7% (96,1% KI: 82,4; 96,7). Bei der Analyse am Studienende betrug die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen mit HPV-16/18 assoziierte CIN1 92,8% (95% KI: 87,1; 96,4) in der ATP-Kohorte.

Bei der Analyse am Studienende gab es in der ATP-Kohorte 2 Fälle von mit HPV-16 oder HPV-18 assoziierten VIN2+ oder VaIN2+ in der Impfstoff-Gruppe und 7 Fälle in der Kontroll-Gruppe. Die Studie war nicht ausgelegt, um einen Unterschied zwischen der Impfstoff- und der Kontroll-Gruppe für diese Endpunkte zu zeigen.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen virologische Endpunkte (persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 und 12 Monaten) im Zusammenhang mit HPV-16/18 in der ATP-Kohorte am Ende der Studie wird in Tabelle 2 gezeigt.

Tabelle 2: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen virologische Endpunkte im Zusammenhang mit HPV-16/18 (ATP-Kohorte)

HPV-16/18-Endpunkt	ATP-Kohorte ⁽¹⁾		
	Analyse am Studienende ⁽²⁾		
	Cervarix (N=7.338)	Kontrolle (N=7.305)	% Wirksamkeit (95% KI)
	n/N	n/N	
Persistierende Infektion (6 Monate)	35/7.182	588/7.137	94,3% (92,0; 96,1)
Persistierende Infektion (12 Monate)	26/7.082	354/7.038	92,9% (89,4; 95,4)

N = Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
n = Anzahl der Fälle
⁽¹⁾ ATP-Kohorte: umfasst Frauen, die 3 Impfdosen erhielten und die im Monat 0 HPV-DNA-negativ und seronegativ und im Monat 6 HPV-DNA-negativ für den relevanten HPV-Typ (HPV-16 oder HPV-18) waren.
⁽²⁾ Mittlere Nachbeobachtung von 40 Monaten nach der 3. Dosis.

Die Wirksamkeit betrug bei der Ereignis-getriggerten Analyse 94,3% (96,1% KI: 91,5; 96,3) gegen eine 6- Monate-persistierende Infektion und 91,4% (96,1% KI: 89,4; 95,4) gegen eine 12-Monate-persistierende Infektion.

Wirksamkeit des Impfstoffes gegen HPV-16/18 bei Frauen mit einer nachgewiesenen HPV-16- oder HPV-18-Infektion zu Studienbeginn

Es gibt keinen Nachweis, dass die Frauen vor einer Erkrankung geschützt sind, die durch HPV-Typen verursacht werden, für die sie zu Studienbeginn HPV-DNA-positiv waren. Jedoch sind die Frauen, die

bereits vor der Impfung mit einem der in dem Impfstoff enthaltenen HPV-Typen infiziert sind (HPV-DNA-positiv), vor Erkrankungen, die durch den anderen HPV-Typen verursacht werden, geschützt.

Wirksamkeit gegen die HPV-Typen 16 und 18 bei Frauen mit und ohne vorangegangener Infektion oder Erkrankung

Die gesamte geimpfte Kohorte (TVC = „Total Vaccinated Cohort“) umfasste alle Frauen, die mindestens eine Impfdosis erhalten hatten, ungeachtet ihres HPV-DNA-Status, der Zytologie und Serostatus zu Studienbeginn. Diese Kohorte enthielt Frauen mit oder ohne bestehender und/oder vorangegangener HPV-Infektion. Die Fallzahlbestimmung für die TVC-Kohorte begann am Tag 1 nach der ersten Dosis.

Die Schätzungen zur Wirksamkeit sind in der TVC-Kohorte niedriger, da diese Kohorte Frauen mit bereits bestehenden Infektionen/Läsionen enthält, und nicht erwartet wird, dass diese durch Cervarix beeinflusst werden.

Die TVC-Kohorte entspricht in etwa der allgemeinen Bevölkerung von Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen hochgradige Zervixläsionen, die mit HPV-16/18 assoziiert sind, in der gesamten geimpften Kohorte (TVC) am Ende der Studie wird in Tabelle 3 gezeigt.

Tabelle 3: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen hochgradige Zervixläsionen, die mit HPV-16/18 assoziiert sind (TVC-Kohorte)

HPV-16/18-Endpunkt	TVC-Kohorte ⁽¹⁾		
	Analyse am Studienende ⁽²⁾		
	Cervarix (N=8.694)	Kontrolle (N=8.708)	% Wirksamkeit (95% KI)
	n	n	
CIN2+	90	228	60,7% (49,6; 69,5)
CIN3+	51	94	45,7% (22,9; 62,2)

N = Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
n = Anzahl der Fälle
⁽¹⁾ TVC-Kohorte: umfasst alle geimpften Frauen, die mindestens eine Impfdosis erhalten hatten, ungeachtet ihres HPV-DNA-Status, der Zytologie und des Serostatus zu Studienbeginn. Diese Kohorte enthält Frauen mit vorbestehenden Infektionen/Läsionen.
⁽²⁾ Mittlere Nachbeobachtung von 44 Monaten nach der 1. Dosis.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen virologische Endpunkte (persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 und 12 Monaten) im Zusammenhang mit HPV-16/18 in der TVC-Kohorte am Ende der Studie wird in Tabelle 4 gezeigt.

Tabelle 4: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen virologische Endpunkte im Zusammenhang mit HPV-16/18 (TVC-Kohorte)

HPV-16/18-Endpunkt	TVC-Kohorte ⁽¹⁾		
	Analyse am Studienende ⁽²⁾		
	Cervarix	Kontrolle	% Wirksamkeit (95% KI)
n/N	n/N		
Persistierende Infektion (6 Monate)	504/8.863	1.227/8.870	60,9% (56,6; 64,8)
Persistierende Infektion (12 Monate)	335/8.648	767/8.671	57,5% (51,7; 62,8)

N = Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
n = Anzahl der Fälle
(¹) TVC-Kohorte: umfasst alle geimpften Frauen, die mindestens eine Impfdosis erhalten hatten, ungeachtet ihres HPV-DNA-Status, der Zytologie und des Serostatus zu Studienbeginn.
(²) Mittlere Nachbeobachtung von 44 Monaten nach der 1. Dosis.

Allgemeine Auswirkungen des Impfstoffes auf die Krankheitslast durch HPV-Infektionen

In der Studie HPV-008 wurde die Inzidenz von hochgradigen Zervixläsionen zwischen der Impfstoff- und der Kontrollgruppe ungeachtet des HPV-DNA-Typs in der Läsion verglichen. Am Ende der Studie wurde die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen hochgradige Läsionen in der TVC- und TVC-naiven Kohorte gezeigt (siehe Tabelle 5). Die TVC-naive Kohorte ist eine Untergruppe der TVC-Kohorte, die Frauen mit normaler Zytologie umfasst, und die zu Studienbeginn HPV-DNA-negativ für 14 onkogene HPV-Typen und seronegativ für HPV-16 und HPV-18 waren.

Tabelle 5: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen hochgradige Zervixläsionen ungeachtet des HPV-DNA-Typs in der Läsion

	Analyse am Studienende ⁽³⁾				
	Cervarix		Kontrolle		% Wirksamkeit (95% KI)
	N	Fälle	N	Fälle	
CIN2+					
TVC-naive Kohorte ⁽¹⁾	5.466	61	5.452	172	64,9% (52,7; 74,2)
TVC-Kohorte ⁽²⁾	8.694	287	8.708	428	33,1% (22,2; 42,6)
CIN3+					
TVC-naive Kohorte ⁽¹⁾	5.466	3	5.452	44	93,2% (78,9; 98,7)
TVC-Kohorte ⁽²⁾	8.694	86	8.708	158	45,6% (28,8; 58,7)

N = Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
(¹) TVC-naive Kohorte: umfasst alle geimpften Frauen (die mindestens eine Impfdosis erhalten hatten) mit normaler Zytologie, und die zu Studienbeginn HPV-DNA-negativ für 14 onkogene HPV-Typen sowie seronegativ für HPV-16 und HPV-18 waren.
(²) TVC-Kohorte: umfasst alle geimpften Frauen, die mindestens eine Impfdosis erhalten hatten, ungeachtet ihres HPV-DNA-Status, der Zytologie und des Serostatus zu Studienbeginn.
(³) Mittlere Nachbeobachtung von 44 Monaten nach der 1. Dosis.

Nach Auswertung der Daten am Ende der Studie reduzierte Cervarix die Anwendung bestimmter Verfahren zur Zervixbehandlung (einschließlich Schlingen-[LEEP], Messer- oder Laserkonisation) um 70,2% (95% KI: 57,8; 79,3) in der TVC-naiven Kohorte und um 33,2% (95% KI: 20,8; 43,7) in der TVC-Kohorte.

Wirksamkeit bezüglich Kreuzprotektion

Die Wirksamkeit von Cervarix bezüglich Kreuzprotektion gegen histopathologische und virologische Endpunkte (persistente Infektion) wurde in Studie HPV-008 für 12 nicht im Impfstoff enthaltene onkogene HPV-Typen untersucht. Die Studie war nicht zur Beurteilung der Wirksamkeit gegen Erkrankungen ausgelegt, die durch die einzelnen HPV-Typen verursacht wurden. Die Analyse zum primären Endpunkt war durch multiple Ko-Infektionen in den CIN2+-Läsionen beeinflusst. Anders als

histopathologische Endpunkte, sind virologische Endpunkte weniger durch multiple Infektionen beeinflussbar.

Es wurde für HPV-31, HPV-33 und HPV-45 eine konsistente Kreuzprotektion für die Endpunkte persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten und CIN2+ in allen Studien-Kohorten gezeigt.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten und CIN2+ am Ende der Studie wird für die einzelnen nicht im Impfstoff enthaltenen onkogenen HPV-Typen in Tabelle 6 gezeigt (ATP-Kohorte).

Tabelle 6: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen nicht im Impfstoff enthaltene onkogene HPV-Typen

ATP-Kohorte ⁽¹⁾						
HPV-Typ	Persistierende Infektion (6 Monate)			CIN2+		
	Cervarix	Kontrolle	% Wirksamkeit (95% KI)	Cervarix	Kontrolle	% Wirksamkeit (95% KI)
	n	n		n	n	
HPV-16-verwandte Typen (A9-Spezies)						
HPV-31	58	247	76,8% (69,0; 82,9)	5	40	87,5% (68,3; 96,1)
HPV-33	65	117	44,8% (24,6; 59,9)	13	41	68,3% (39,7; 84,4)
HPV-35	67	56	-19,8% (<0; 17,2)	3	8	62,5% (<0; 93,6)
HPV-52	346	374	8,3% (<0; 21,0)	24	33	27,6% (<0; 59,1)
HPV-58	144	122	-18,3% (<0; 7,7)	15	21	28,5% (<0; 65,7)
HPV-18-verwandte Typen (A7-Spezies)						
HPV-39	175	184	4,8% (<0; 23,1)	4	16	74,9% (22,3; 93,9)
HPV-45	24	90	73,6% (58,1; 83,9)	2	11	81,9% (17,0; 98,1)
HPV-59	73	68	-7,5% (<0; 23,8)	1	5	80,0% (<0; 99,6)
HPV-68	165	169	2,6% (<0; 21,9)	11	15	26,8% (<0; 69,6)
Andere Typen						
HPV-51	349	416	16,6% (3,6; 27,9)	21	46	54,4% (22,0; 74,2)
HPV-56	226	215	-5,3% (<0; 13,1)	7	13	46,1% (<0; 81,8)
HPV-66	211	215	2,3% (<0; 19,6)	7	16	56,4% (<0; 84,8)
n = Anzahl der Fälle						
⁽¹⁾ ATP-Kohorte: umfasst Frauen, die 3 Impfdosen erhielten und die im Monat 0 und Monat 6 HPV-DNA-negativ für den relevanten HPV-Typ waren.						
Die Grenzwerte des Konfidenzintervalls zur Wirksamkeit des Impfstoffes wurden berechnet. Wenn der untere Grenzwert des Konfidenzintervalls kleiner 0 ist, ist die Wirksamkeit nicht statistisch signifikant.						
Die Wirksamkeit gegen CIN3 wurde nur für HPV-31 nachgewiesen und es gibt keinen Beleg für die Wirksamkeit gegen AIS für irgendeinen der HPV-Typen.						

Klinische Wirksamkeit bei Frauen ab 26 Jahren

Die Wirksamkeit von Cervarix wurde in einer doppelblinden, randomisierten Phase III-Studie (HPV-015) bei insgesamt 5.777 Frauen ab 26 Jahren untersucht. Die Studie wurde in Nordamerika, Lateinamerika, Europa und im asiatisch-pazifischen Raum durchgeführt und erlaubte die Aufnahme von Frauen mit einer HPV-Erkrankung/Infektion in der Vorgeschichte. Als alle Frauen den Studienbesuch im Monat 48 abgeschlossen hatten, wurde eine Interimsanalyse durchgeführt. Die primäre Wirksamkeitsanalyse wurde in der ATP-Kohorte für die Wirksamkeit und in der TVC-Kohorte durchgeführt.

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen eine persistierende Infektion mit HPV-16/18 über einen Zeitraum von 6 Monaten (relevanter Surrogatmarker für ein Zervixkarzinom) ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 7: Wirksamkeit des Impfstoffes gegen eine persistierende Infektion mit HPV-16/18 über einen Zeitraum von 6 Monaten in der ATP- und TVC-Kohorte

HPV-16/18- Endpunkt	ATP ⁽¹⁾			TVC ⁽²⁾		
	Cervarix	Kontrolle	% Wirksamkeit (97,7% KI)	Cervarix	Kontrolle	% Wirksamkeit (97,7% KI)
	n/N	n/N		n/N	n/N	
Persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten	6/1.859	34/1.822	82,9% (53,8; 95,1)	71/2.767	132/2.776	47% (25,4; 62,7)

N= Anzahl der Frauen in jeder Gruppe
n= Anzahl der Frauen in jeder Gruppe, bei denen über mindestens ein Ereignis berichtet wurde
KI = Konfidenzintervall
⁽¹⁾ 3 Impfdosen, DNA-negativ und seronegativ im Monat 0 und DNA-negativ im Monat 6 für den relevanten HPV-Typ (HPV-16 und/oder HPV-18).
⁽²⁾ Mindestens 1 Impfdosis, ungeachtet des HPV-DNA- und Serostatus im Monat 0. Enthält 15% Frauen mit einer HPV-Erkrankung/Infektion in der Vorgeschichte

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen eine persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten betrug 79,1% (97,7% KI: 27,6; 95,9) für HPV-31 und 76,9% (97,7% KI: 18,5; 95,6) für HPV-45 in der ATP-Kohorte (3 Impfdosen, DNA-negativ im Monat 0 und 6 für den relevanten HPV-Typ).

Die Wirksamkeit des Impfstoffes gegen eine persistierende Infektion über einen Zeitraum von 6 Monaten betrug 23,2% (97,7% KI: -23,3; 52,5) für HPV-31 und 67,7% (97,7% KI: 35,9; 84,9) für HPV-45 in der TVC-Kohorte.

Immunogenität

Immunantwort auf Cervarix nach der Grundimmunisierung

Ein minimaler Antikörperspiegel, der durch einen der im Impfstoff enthaltenen HPV-Typen hervorgerufen und mit einem Schutz gegen CIN Grad 2 oder 3 oder gegen eine persistierende Infektion assoziiert wird, ist für HPV-Impfstoffe nicht definiert.

Die Antikörper-Antwort auf HPV-16 und HPV-18 wurde mit einem typspezifischen, direkten ELISA (Version 2, MedImmune-Methodik, von GSK modifiziert) gemessen, für den gezeigt wurde, dass er mit dem Pseudovirion-basierten Neutralisationstest (PBNA) korreliert.

Die Immunogenität, die durch 3 Dosen Cervarix hervorgerufen wird, wurde bei 5.465 Mädchen/Frauen im Alter von 9 bis 55 Jahren und über 800 Jungen im Alter von 10 bis 18 Jahren untersucht.

In klinischen Studien betrug die Serokonversionsrate für die beiden HPV-Typen 16 und 18 bei ursprünglich seronegativen Probanden einen Monat nach der dritten Dosis mehr als 99 %. Die durch

den Impfstoff induzierten geometrischen Mittelwerte (GMT) für IgG waren weit über den Titern, die bei Frauen mit vorangegangenen Infektionen, bei denen die HPV-Infektion ausgeheilt war (natürliche Infektion), beobachtet wurden. Ursprünglich seropositive und seronegative Probanden erreichten vergleichbare Titer nach der Impfung.

Persistenz der Immunantwort auf Cervarix

Die Studie 001/007 mit Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren zum Zeitpunkt der Impfung untersuchte die Immunantwort gegen HPV-16 und HPV-18 bis zu 76 Monate nach der ersten Impfdosis. In Studie 023 (eine Untergruppe von Studie 001/007) wurde die Immunantwort bis zum Monat 113 weiter untersucht. Von 92 Frauen in der Impfstoffgruppe lagen Daten zur Immunogenität im Zeitraum von Monat 107 bis Monat 113 nach der ersten Impfstoffdosis vor (mittlere Nachbeobachtung von 8,9 Jahren). Von diesen Frauen blieben 100% (95% KI: 96,1; 100) im ELISA-Test seropositiv für HPV-16 und HPV-18.

Die durch den Impfstoff induzierten GMTs für IgG gegen HPV-16 und HPV-18 waren im Monat 7 am höchsten und fielen bis zum Monat 18 auf ein Plateau ab, das bis zum Ende der Nachbeobachtungsphase im Zeitraum Monat 107 bis Monat 113 konstant blieb. Die ELISA GMTs für HPV-16 und HPV-18 waren am Ende der Nachbeobachtungsphase noch mindestens 10-fach höher als die ELISA GMTs bei Frauen, bei denen eine natürliche HPV-Infektion ausgeheilt war.

In der klinischen Studie 008 war die Immunogenität bis zum Monat 48 vergleichbar mit der Immunantwort, die in der Studie 001 beobachtet wurde. Es wurde ein vergleichbares kinetisches Profil für die neutralisierenden Antikörper beobachtet.

In einer anderen klinischen Studie (Studie 014) mit Frauen im Alter von 15 bis 55 Jahren waren alle Probanden nach der dritten Dosis (im Monat 7) seropositiv für HPV-16 und HPV-18. Jedoch waren die GMTs bei Frauen über 25 Jahren niedriger. Trotzdem blieben alle Probandinnen während der ganzen Nachbeobachtungsphase (bis Monat 18) für beide HPV-Typen seropositiv. Die Antikörperspiegel blieben eine Zehnerpotenz über denen nach einer natürlichen Infektion.

Beleg für eine anamnestiche Immunantwort (Immungedächtnis)

In Studie 024 (eine Untergruppe der Studie 001/007) erhielten 65 Frauen eine zusätzliche Impfung Cervarix in einem mittleren Abstand von 6,8 Jahren nach Verabreichung der ersten Impfstoffdosis. Es wurde eine anamnestiche Immunantwort auf HPV-16 und HPV-18 eine Woche und einen Monat nach der zusätzlichen Impfung beobachtet (gemessen mit ELISA). Die GMTs, die einen Monat nach der zusätzlichen Impfung beobachtet wurden, waren höher als die GMTs einen Monat nach Abschluss der 3-Dosen-Grundimmunisierung.

Übertragbarkeit der Wirksamkeitsdaten von Cervarix von jungen, erwachsenen Frauen auf Mädchen

In einer gepoolten Analyse (HPV-029, HPV-030, HPV-048) waren 99,7 % bzw. 100 % der Mädchen im Alter von 9 Jahren nach der dritten Dosis (im Monat 7) seropositiv für HPV-Typ 16 bzw. 18. Die GMTs waren mindestens 1,4-fach bzw. 2,4-fach höher als bei Mädchen/Frauen im Alter von 10 bis 14 bzw. 15 bis 25 Jahren.

In zwei klinischen Studien (HPV-012 und HPV-013), die bei Mädchen im Alter von 10 bis 14 Jahren durchgeführt wurden, waren alle Probanden nach der dritten Dosis (im Monat 7) seropositiv für HPV-Typ 16 und 18. Die GMTs waren mindestens 2-fach höher als bei Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren.

In klinischen Studien (HPV-070 und HPV-048), in denen Cervarix bei Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren in einem 2-Dosenschema (0, 6 Monate oder 0, 12 Monate) und bei jungen Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren gemäß des Standard-3-Dosen-Impfschemas (0, 1, 6 Monate) verabreicht wurde, waren alle Mädchen/Frauen einen Monat nach der zweiten Dosis seropositiv für HPV-Typ 16 und 18. Die Immunantwort bei Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren nach 2 Dosen war der Immunantwort bei Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren nach 3 Dosen nicht unterlegen.

Auf Grundlage dieser Immunogenitätsdaten kann abgeleitet werden, dass die Wirksamkeit von Cervarix auf Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren übertragbar ist.

Immunogenität bei Frauen ab 26 Jahren

In der Phase III-Studie (HPV-015) mit Frauen ab 26 Jahren blieben zum Zeitpunkt 48 Monate, d. h. 42 Monate nach Beendigung der vollständigen Impfsreihe, 100% bzw. 99,4% der zu Beginn seronegativen Frauen seropositiv für Antikörper gegen HPV-16 bzw. HPV-18. Alle zu Beginn seropositiven Frauen blieben seropositiv für Antikörper gegen HPV-16 und HPV-18.

Die Antikörpertiter waren im Monat 7 am höchsten, fielen dann allmählich bis zum Monat 18 ab und stabilisierten sich auf einem Plateau, das bis zum Monat 48 konstant blieb.

Immunogenität bei Jungen im Alter von 10 bis 18 Jahren

Die Immunogenität bei Jungen wurde in den 2 klinischen Studien HPV-011 (N=173) und HPV-040 (N=556) untersucht. Die Daten zeigten bei den männlichen Probanden Immunogenitäten, die mit denen weiblicher Probandinnen vergleichbar waren. In Studie HPV-011 wurden alle Probanden sowohl für HPV-16 als auch für HPV-18 seropositiv, und die GMT-Spiegel waren den in der Studie HPV-012 bei Frauen im Alter von 15 bis 25 Jahren beobachteten GMT-Spiegel nicht unterlegen.

Übertragbarkeit der klinischen Wirksamkeit gegen anale Läsionen und Karzinome

Es wurden keine Wirksamkeitsstudien gegen prä-maligne anale Läsionen mit Cervarix durchgeführt. Studien, die bei Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren (Studie HPV-071) sowie bei Frauen im Alter von 18 bis 45 Jahren (Studie HPV-010) durchgeführt wurden, haben jedoch durchgehend eine höhere Immunantwort mit Cervarix gegenüber dem Vergleichsimpfstoff gezeigt, für den durch aussagekräftige Wirksamkeitsdaten gegen prä-maligne anale Läsionen ein Schutz nachgewiesen wurde.

Immunogenität bei HIV-infizierten Frauen

In der Studie HPV-020, die in Südafrika durchgeführt wurde, erhielten 22 nicht mit HIV infizierte und 42 HIV-infizierte Frauen (klinische Stufe 1 der WHO; ATP-Kohorte für Immunogenität) Cervarix. Alle Frauen waren einen Monat nach der dritten Dosis (im Monat 7) seropositiv für HPV 16 und HPV 18 im ELISA-Test. Die Frauen blieben bis zum Monat 12 seropositiv für Antikörper gegen HPV 16 und HPV 18. Die GMTs scheinen bei HIV-infizierten Frauen niedriger zu sein (nicht überlappendes 95%iges Konfidenzintervall). Die klinische Relevanz dieser Beobachtung ist nicht bekannt. Funktionale Antikörper wurden nicht bestimmt. Es liegen keine Informationen zum Schutz vor persistierender Infektion oder präkanzerösen Läsionen bei HIV-infizierten Frauen vor.

5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Nicht zutreffend.

5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

Basierend auf den konventionellen Studien zur Sicherheitspharmakologie, akuten Toxizität, Toxizität bei wiederholter Gabe, lokalen Verträglichkeit, Fertilität, embryo-fetalen und postnatalen Toxizität (bis zum Ende der Stillzeit) lassen die präklinischen Daten keine besonderen Gefahren für den Menschen erkennen.

Serologische Daten bei Ratten lassen vermuten, dass HPV-16- und HPV-18-Antikörper während der Stillzeit über die Milch übertragen werden. Jedoch ist nicht bekannt, ob die durch den Impfstoff gebildeten Antikörper beim Menschen in die Muttermilch übergehen.

6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Natriumchlorid (NaCl)
Natriumdihydrogenphosphat-dihydrat ($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$)
Wasser für Injektionszwecke

Adjuvanzien siehe Abschnitt 2.

6.2 Inkompatibilitäten

Da keine Kompatibilitätsstudien durchgeführt wurden, darf dieses Arzneimittel nicht mit anderen Arzneimitteln gemischt werden.

6.3 Dauer der Haltbarkeit

4 Jahre

Cervarix sollte sobald wie möglich nach Entnahme aus dem Kühlschrank verabreicht werden.

Jedoch wurde Stabilität nachgewiesen, wenn der Impfstoff außerhalb des Kühlschranks bis zu 3 Tage bei Temperaturen von 8°C bis 25°C oder bis zu einem Tag bei Temperaturen von 25°C bis 37°C aufbewahrt wurde. Falls der Impfstoff nicht innerhalb dieses Zeitraums verabreicht wird, ist er zu verwerfen.

6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

Im Kühlschrank lagern (2°C – 8°C).

Nicht einfrieren.

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

0,5 ml Suspension in einer Fertigspritze (Glas Typ I) mit Kolbendichtungsstopfen (Butylgummi) mit oder ohne Nadeln.

Packungsgrößen zu 1 und 10 Fertigspritzen mit oder ohne Nadeln.

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung und sonstige Hinweise zur Handhabung

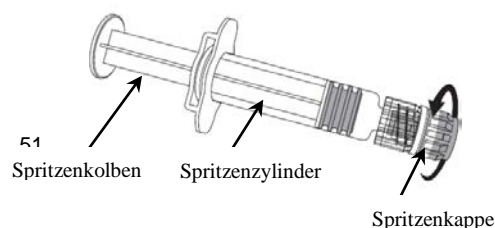
Bei Lagerung der Fertigspritze kann sich eine feine, weiße Ablagerung mit einem klaren, farblosen Überstand bilden. Dies ist jedoch kein Anzeichen für eine Qualitätsminderung.

Vor der Verabreichung ist der Inhalt der Fertigspritze - vor und nach dem Schütteln - per Augenschein auf etwaige Fremdpartikel und/oder physikalische Veränderungen zu untersuchen. Wenn solche Abweichungen beobachtet werden, ist der Impfstoff zu verwerfen.

Der Impfstoff ist vor der Verabreichung gut zu schütteln.

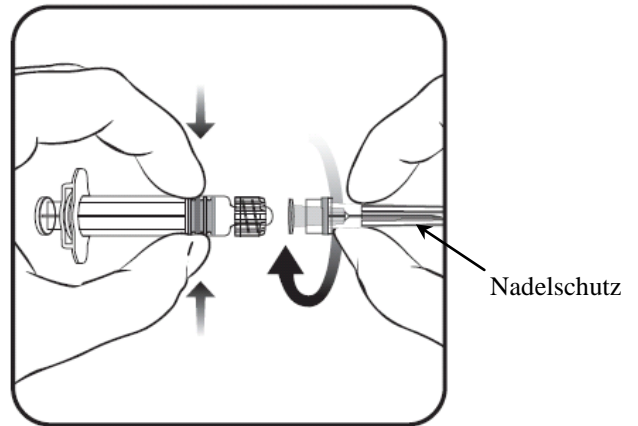
Anleitung für die Verabreichung des Impfstoffes in einer Fertigspritze

1. Halten Sie den **Spritzenzylinder** in einer Hand (vermeiden Sie, die Spritze am



Kolben zu halten), drehen Sie die Spritzenkappe entgegen dem Uhrzeigersinn ab.

2. Um die Nadel an der Spritze anzubringen, drehen Sie die Nadel im Uhrzeigersinn in die Spritze bis sie fest sitzt.
3. Entfernen Sie den Nadelschutz, der gelegentlich ein wenig fest sitzen kann.
4. Verabreichen Sie den Impfstoff.



Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist entsprechend den nationalen Anforderungen zu beseitigen.

7. INHABER DER ZULASSUNG

GlaxoSmithKline Biologicals s.a.
Rue de l'Institut 89
B-1330 Rixensart, Belgien

8. ZULASSUNGSNUMMER(N)

EU/1/07/419/004
EU/1/07/419/005
EU/1/07/419/006
EU/1/07/419/007
EU/1/07/419/008
EU/1/07/419/009

9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG/VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG

Datum der Erteilung der Zulassung: 20. September 2007
Datum der letzten Verlängerung der Zulassung: 17. September 2012

10. STAND DER INFORMATION

Ausführliche Informationen zu diesem Arzneimittel sind auf den Internetseiten der Europäischen Arzneimittel-Agentur (EMA) <http://www.ema.europa.eu/> verfügbar.

ANHANG II

- A. HERSTELLER DES WIRKSTOFFS BIOLOGISCHEN
URSPRUNGS UND HERSTELLER, DER FÜR DIE
CHARGENFREIGABE VERANTWORTLICH IST**
- B. BEDINGUNGEN ODER EINSCHRÄNKUNGEN FÜR DIE
ABGABE UND DEN GEBRAUCH**
- C. SONSTIGE BEDINGUNGEN UND AUFLAGEN DER
GENEHMIGUNG FÜR DAS INVERKEHRBRINGEN**
- D. BEDINGUNGEN ODER EINSCHRÄNKUNGEN FÜR DIE
SICHERE UND WIRKSAME ANWENDUNG DES
ARZNEIMITTELS**

A. HERSTELLER DES WIRKSTOFFS BIOLOGISCHEN URSPRUNGS UND HERSTELLER, DER FÜR DIE CHARGENFREIGABE VERANTWORTLICH IST

Name und Anschrift des Herstellers des Wirkstoffs biologischen Ursprungs

GlaxoSmithKline Biologicals S.A.
Parc de la Noire Epine
rue Flemming
20-1300 Wavre
Belgien

Name und Anschrift des Herstellers, der für die Chargenfreigabe verantwortlich ist

GlaxoSmithKline Biologicals S.A.
89, rue de l'Institut
BE-1330 Rixensart
Belgien

B. BEDINGUNGEN ODER EINSCHRÄNKUNGEN FÜR DIE ABGABE UND DEN GEBRAUCH

Arzneimittel, das der Verschreibungspflicht unterliegt.

- **Amtliche Chargenfreigabe**

Gemäß Artikel 114 der Richtlinie 2001/83/EG wird die amtliche Chargenfreigabe von einem amtlichen Arzneimittelkontrolllabor oder einem zu diesem Zweck benannten Labor vorgenommen.

C. SONSTIGE BEDINGUNGEN UND AUFLAGEN DER GENEHMIGUNG FÜR DAS INVERKEHRBRINGEN

- **Regelmäßig aktualisierte Unbedenklichkeitsberichte**

Die Anforderungen an die Einreichung von regelmäßig aktualisierten Unbedenklichkeitsberichten für dieses Arzneimittel sind in der nach Artikel 107 c Absatz 7 der Richtlinie 2001/83/EG vorgesehenen und im europäischen Internetportal für Arzneimittel veröffentlichten Liste der in der Union festgelegten Stichtage (EURD-Liste) - und allen künftigen Aktualisierungen - festgelegt.

D. BEDINGUNGEN ODER EINSCHRÄNKUNGEN FÜR DIE SICHERE UND WIRKSAME ANWENDUNG DES ARZNEIMITTELS

- **Risikomanagement-Plan (RMP)**

Der Inhaber der Genehmigung für das Inverkehrbringen führt die notwendigen, im vereinbarten RMP beschriebenen und in Modul 1.8.2 der Zulassung dargelegten Pharmakovigilanzaktivitäten und Maßnahmen sowie alle künftigen vereinbarten Aktualisierungen des RMP durch.

Ein aktualisierter RMP ist einzureichen:

- nach Aufforderung durch die Europäische Arzneimittel-Agentur;
- jedes Mal wenn das Risikomanagement-System geändert wird, insbesondere infolge neuer eingegangener Informationen, die zu einer wesentlichen Änderung des Nutzen-Risiko-

Verhältnisses führen können oder infolge des Erreichens eines wichtigen Meilensteins (in Bezug auf Pharmakovigilanz oder Risikominimierung).

ANHANG III
ETIKETTIERUNG UND PACKUNGSBEILAGE

A. ETIKETTIERUNG

ANGABEN AUF DER ÄUSSEREN UMHÜLLUNG

EINZELDOSIS-DURCHSTECHFLASCHEN IN PACKUNGSGRÖßEN ZU 1, 10, 100

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Cervarix Injektionssuspension
Humaner Papillomvirus-Impfstoff [Typen 16, 18] (rekombinant, adjuvantiert, adsorbiert)

2. WIRKSTOFF(E)

1 Dosis (0,5 ml) enthält:

L1-Protein ^{1,2} vom HPV-Typ 16	20 Mikrogramm
L1-Protein ^{1,2} vom HPV-Typ 18	20 Mikrogramm

¹Adjuvantiert mit AS04, das enthält:
3-*O*-desacyl-4'-monophosphoryl-lipid A (MPL)² 50 Mikrogramm

²Adsorbiert an wasserhaltiges Aluminiumhydroxid (Al(OH)₃) Gesamt: 0,5 Milligramm Al³⁺

3. SONSTIGE BESTANDTEILE

Natriumchlorid
Natriumdihydrogenphosphat-dihydrat
Wasser für Injektionszwecke

4. DARREICHUNGSFORM UND INHALT

Injektionssuspension
1 Durchstechflasche
1 Dosis (0,5 ml)

10 Durchstechflaschen
10 x 1 Dosis (0,5 ml)

100 Durchstechflaschen
100 x 1 Dosis (0,5 ml)

5. HINWEISE ZUR UND ART(EN) DER ANWENDUNG

Packungsbeilage beachten.
Intramuskuläre Anwendung.
Vor Gebrauch schütteln.

6. WARNHINWEIS, DASS DAS ARZNEIMITTEL FÜR KINDER UNZUGÄNGLICH AUFZUBEWAHREN IST

Arzneimittel für Kinder unzugänglich aufbewahren.

7. WEITERE WARNHINWEISE, FALLS ERFORDERLICH

8. VERFALLDATUM

Verwendbar bis:

9. BESONDERE VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE AUFBEWAHRUNG

Im Kühlschrank lagern.

Nicht einfrieren.

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

10. GEGEBENENFALLS BESONDERE VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE BESEITIGUNG VON NICHT VERWENDETEM ARZNEIMITTEL ODER DAVON STAMMENDEN ABFALLMATERIALIEN

Entsorgung entsprechend den nationalen Anforderungen.

11. NAME UND ANSCHRIFT DES PHARMAZEUTISCHEN UNTERNEHMERS

GlaxoSmithKline Biologicals s.a.

Rue de l'Institut 89

B-1330 Rixensart, Belgien

12. ZULASSUNGSNUMMER(N)

EU/1/07/419/001 – Packungsgröße mit 1 Durchstechflasche

EU/1/07/419/002 – Packungsgröße mit 10 Durchstechflaschen

EU/1/07/419/003 – Packungsgröße mit 100 Durchstechflaschen

13. CHARGENBEZEICHNUNG

Ch.-B.:

14. VERKAUFSABGRENZUNG

15. HINWEISE FÜR DEN GEBRAUCH

16. ANGABEN IN BLINDENSCHRIFT

Der Begründung, keine Angaben in Blindenschrift aufzunehmen, wird zugestimmt.

ANGABEN AUF DER ÄUSSEREN UMHÜLLUNG

MEHRDOSEN-DURCHSTECHFLASCHE IN PACKUNGSGRÖßEN ZU 1, 10, 100

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Cervarix Injektionssuspension, Mehrdosen
Humaner Papillomvirus-Impfstoff [Typen 16, 18] (rekombinant, adjuvantiert, adsorbiert)

2. WIRKSTOFF(E)

1 Dosis (0,5 ml) enthält:

L1-Protein ^{1,2} vom HPV-Typ 16	20 Mikrogramm
L1-Protein ^{1,2} vom HPV-Typ 18	20 Mikrogramm

¹Adjuvantiert mit AS04, das enthält:
3-*O*-desacyl-4'-monophosphoryl-lipid A (MPL)² 50 Mikrogramm

²Adsorbiert an wasserhaltiges Aluminiumhydroxid (Al(OH)₃) Gesamt: 0,5 Milligramm Al³⁺

3. SONSTIGE BESTANDTEILE

Natriumchlorid
Natriumdihydrogenphosphat-dihydrat
Wasser für Injektionszwecke

4. DARREICHUNGSFORM UND INHALT

Injektionssuspension
1 Durchstechflasche
2 Dosen (1 ml)

10 Durchstechflaschen
10 x 2 Dosen (1 ml)

100 Durchstechflaschen
100 x 2 Dosen (1 ml)

5. HINWEISE ZUR UND ART(EN) DER ANWENDUNG

Packungsbeilage beachten.
Intramuskuläre Anwendung.
Vor Gebrauch schütteln.

6. WARNHINWEIS, DASS DAS ARZNEIMITTEL FÜR KINDER UNZUGÄNGLICH AUFZUBEWAHREN IST

Arzneimittel für Kinder unzugänglich aufbewahren.

7. WEITERE WARNHINWEISE, FALLS ERFORDERLICH

8. VERFALLDATUM

Verwendbar bis:

Nach dem ersten Öffnen sofort verabreichen oder innerhalb von 6 Stunden bei Lagerung im Kühlschrank

9. BESONDERE VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE AUFBEWAHRUNG

Im Kühlschrank lagern.

Nicht einfrieren.

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

10. GEGEBENENFALLS BESONDERE VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE BESEITIGUNG VON NICHT VERWENDETEM ARZNEIMITTEL ODER DAVON STAMMENDEN ABFALLMATERIALIEN

Entsorgung entsprechend den nationalen Anforderungen.

11. NAME UND ANSCHRIFT DES PHARMAZEUTISCHEN UNTERNEHMERS

GlaxoSmithKline Biologicals s.a.
Rue de l'Institut 89
B-1330 Rixensart, Belgien

12. ZULASSUNGSNUMMER(N)

EU/1/07/419/010 – Packungsgröße mit 1 Durchstechflasche
EU/1/07/419/011 – Packungsgröße mit 10 Durchstechflaschen
EU/1/07/419/012 – Packungsgröße mit 100 Durchstechflaschen

13. CHARGENBEZEICHNUNG

Ch.-B.:

14. VERKAUFSABGRENZUNG

15. HINWEISE FÜR DEN GEBRAUCH

16. ANGABEN IN BLINDENSCHRIFT

Der Begründung, keine Angaben in Blindenschrift aufzunehmen, wird zugestimmt.

ANGABEN AUF DER ÄUSSEREN UMHÜLLUNG

FERTIGSPRITZE MIT ODER OHNE NADEL IN PACKUNGSGRÖßEN ZU 1, 10

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Cervarix Injektionssuspension in einer Fertigspritze
Humaner Papillomvirus-Impfstoff [Typen 16, 18] (rekombinant, adjuvantiert, adsorbiert)

2. WIRKSTOFF(E)

1 Dosis (0,5 ml) enthält:

L1-Protein ^{1,2} vom HPV-Typ 16	20 Mikrogramm
L1-Protein ^{1,2} vom HPV-Typ 18	20 Mikrogramm

¹Adjuvantiert mit AS04, das enthält:
3-*O*-desacyl-4'-monophosphoryl-lipid A (MPL)² 50 Mikrogramm

²Adsorbiert an wasserhaltiges Aluminiumhydroxid (Al(OH)₃) Gesamt: 0,5 Milligramm Al³⁺

3. SONSTIGE BESTANDTEILE

Natriumchlorid
Natriumdihydrogenphosphat-dihydrat
Wasser für Injektionszwecke

4. DARREICHUNGSFORM UND INHALT

Injektionssuspension in einer Fertigspritze
1 Fertigspritze
1 Dosis (0,5 ml)

10 Fertigspritzen
10 x 1 Dosis (0,5 ml)

1 Fertigspritze + 1 Nadel
1 Dosis (0,5 ml)

10 Fertigspritzen + 10 Nadeln
10 x 1 Dosis (0,5 ml)

1 Fertigspritze + 2 Nadeln
1 Dosis (0,5 ml)

10 Fertigspritzen + 20 Nadeln
10 x 1 Dosis (0,5 ml)

5. HINWEISE ZUR UND ART(EN) DER ANWENDUNG

Packungsbeilage beachten.
Intramuskuläre Anwendung.
Vor Gebrauch schütteln.

6. WARNHINWEIS, DASS DAS ARZNEIMITTEL FÜR KINDER UNZUGÄNGLICH AUFZUBEWAHREN IST

Arzneimittel für Kinder unzugänglich aufbewahren.

7. WEITERE WARNHINWEISE, FALLS ERFORDERLICH

8. VERFALLDATUM

Verwendbar bis:

9. BESONDERE VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE AUFBEWAHRUNG

Im Kühlschrank lagern.
Nicht einfrieren.
In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

10. GEGEBENENFALLS BESONDERE VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE BESEITIGUNG VON NICHT VERWENDETEM ARZNEIMITTEL ODER DAVON STAMMENDEN ABFALLMATERIALIEN

Entsorgung entsprechend den nationalen Anforderungen.

11. NAME UND ANSCHRIFT DES PHARMAZEUTISCHEN UNTERNEHMERS

GlaxoSmithKline Biologicals s.a.
Rue de l'Institut 89
B-1330 Rixensart, Belgien

12. ZULASSUNGSNUMMER(N)

EU/1/07/419/008 – Packungsgröße mit 1 Fertigspritze ohne Nadel
EU/1/07/419/009 – Packungsgröße mit 10 Fertigspritzen ohne Nadeln
EU/1/07/419/004 – Packungsgröße mit 1 Fertigspritze und 1 Nadel
EU/1/07/419/006 – Packungsgröße mit 10 Fertigspritzen und 10 Nadeln
EU/1/07/419/005 – Packungsgröße mit 1 Fertigspritze und 2 Nadeln
EU/1/07/419/007 – Packungsgröße mit 10 Fertigspritzen und 20 Nadeln

13. CHARGENBEZEICHNUNG

Ch.-B.:

14. VERKAUFSABGRENZUNG

15. HINWEISE FÜR DEN GEBRAUCH

16. ANGABEN IN BLINDENSCHRIFT

Der Begründung, keine Angaben in Blindenschrift aufzunehmen, wird zugestimmt.

MINDESTANGABEN AUF KLEINEN BEHÄLTNISSEN

ETIKETT EINZELDOSIS-DURCHSTECHFLASCHE

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS SOWIE ART(EN) DER ANWENDUNG

Cervarix
Injektionssuspension

i.m.

2. HINWEISE ZUR ANWENDUNG

3. VERFALLDATUM

Verw. bis:

4. CHARGENBEZEICHNUNG

Ch.-B.:

5. INHALT NACH GEWICHT, VOLUMEN ODER EINHEITEN

1 Dosis (0,5 ml)

6. WEITERE ANGABEN

MINDESTANGABEN AUF KLEINEN BEHÄLTNISSEN

ETIKETT MEHRDOSEN-DURCHSTECHFLASCHE

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS SOWIE ART(EN) DER ANWENDUNG

Cervarix
Injektionssuspension

i.m.

2. HINWEISE ZUR ANWENDUNG

3. VERFALLDATUM

Verw. bis:

4. CHARGENBEZEICHNUNG

Ch.-B.:

5. INHALT NACH GEWICHT, VOLUMEN ODER EINHEITEN

2 Dosen (1 ml)

6. WEITERE ANGABEN

MINDESTANGABEN AUF KLEINEN BEHÄLTNISSEN

ETIKETT FERTIGSPRITZE

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS SOWIE ART(EN) DER ANWENDUNG

Cervarix
Injektionssuspension in einer Fertigspritze

i.m.

2. HINWEISE ZUR ANWENDUNG

3. VERFALLDATUM

Verw. bis:

4. CHARGENBEZEICHNUNG

Ch.-B.:

5. INHALT NACH GEWICHT, VOLUMEN ODER EINHEITEN

1 Dosis (0,5 ml)

6. WEITERE ANGABEN

B. PACKUNGSBEILAGE

Gebrauchsinformation: Information für den Anwender

Cervarix Injektionssuspension

Humaner Papillomvirus-Impfstoff [Typen 16, 18] (rekombinant, adjuvantiert, adsorbiert)

Lesen Sie die gesamte Packungsbeilage sorgfältig durch, bevor Sie den Impfstoff erhalten, denn sie enthält wichtige Informationen.

- Heben Sie die Packungsbeilage auf. Vielleicht möchten Sie diese später nochmals lesen.
- Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker.
- Dieses Arzneimittel wurde Ihnen persönlich verschrieben. Geben Sie es nicht an Dritte weiter.
- Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Packungsbeilage angegeben sind. Siehe Abschnitt 4.

Was in dieser Packungsbeilage steht

1. Was ist Cervarix und wofür wird es angewendet?
2. Was sollten Sie beachten, bevor Sie Cervarix erhalten?
3. Wie ist Cervarix anzuwenden?
4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?
5. Wie ist Cervarix aufzubewahren?
6. Inhalt der Packung und weitere Informationen

1. Was ist Cervarix und wofür wird es angewendet?

Cervarix ist ein Impfstoff, der dazu bestimmt ist, Personen ab einem Alter von 9 Jahren vor bestimmten Erkrankungen, die durch Infektionen mit humanen Papillomviren (HPV) hervorgerufen werden, zu schützen.

Zu diesen Erkrankungen gehören:

- Gebärmutterhalskrebs (Krebserkrankung des Gebärmutterhalses, d. h. des unteren Teils der Gebärmutter) und Analkrebs,
- präkanzeröse zervikale und anale Läsionen (Veränderungen der Zellen des Gebärmutterhalses, der Schamlippen, der Scheide und des Anus mit dem Risiko der Entstehung von Krebs).

Die humanen Papillomvirus (HPV)-Typen, die im Impfstoff enthalten sind (HPV-Typen 16 und 18), sind für ca. 70% der Fälle von Gebärmutterhalskrebs, 90% der Fälle von Analkrebs, 70% der HPV-assoziierten präkanzerösen Läsionen der Schamlippen und Scheide sowie 78% der HPV-assoziierten präkanzerösen Läsionen des Anus verantwortlich. Andere HPV-Typen können ebenfalls Krebs im Ano-Genitalbereich verursachen. Cervarix schützt nicht vor allen HPV-Typen.

Nachdem eine Person mit Cervarix geimpft wurde, bildet das Immunsystem (das natürliche Abwehrsystem des Körpers) Antikörper gegen die HPV-Typen 16 und 18. In klinischen Prüfungen wurde gezeigt, dass die Impfung mit Cervarix bei Frauen ab 15 Jahren Erkrankungen verhindert, die durch HPV hervorgerufen werden. Cervarix führt auch bei Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren zur Bildung von Antikörpern.

Die Impfung mit Cervarix führt nicht zu einer Infektion und kann daher keine durch HPV verursachten Erkrankungen hervorrufen.

Cervarix wird nicht zur Behandlung der durch HPV verursachten Erkrankungen angewendet, die bereits zum Zeitpunkt der Impfung vorlagen.

Cervarix sollte gemäß den offiziellen Impfempfehlungen angewendet werden.

2. Was sollten Sie beachten, bevor Sie Cervarix erhalten?

Cervarix darf nicht angewendet werden,

- wenn Sie allergisch gegen einen der Wirkstoffe oder einen der in Abschnitt 6. genannten sonstigen Bestandteile dieses Impfstoffes sind. Eine allergische Reaktion kann sich durch juckende Hautausschläge, Atemnot und Anschwellen des Gesichts oder der Zunge äußern.

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Bitte sprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Apotheker, bevor Sie Cervarix erhalten,

- wenn Sie eine verstärkte Blutungsneigung haben oder leicht Blutergüsse bekommen;
- wenn Sie an einer Erkrankung leiden, die Ihre Abwehrkräfte gegen Infektionen herabsetzt, wie z. B. eine HIV-Infektion;
- wenn Sie eine schwere Infektion mit Fieber haben. Es kann notwendig sein, die Impfung zu verschieben, bis Sie wieder gesund sind. Ein leichter Infekt, wie z. B. eine Erkältung, dürfte unproblematisch sein, Sie sollten jedoch zuerst mit Ihrem Arzt darüber sprechen.

Nach oder sogar vor einer Nadelinjektion kann es (meist bei Jugendlichen) zu einer Ohnmacht kommen. Informieren Sie daher den Arzt oder das medizinische Fachpersonal, wenn Sie oder Ihr Kind bei einer früheren Injektion schon einmal ohnmächtig geworden sind.

Wie alle Impfstoffe schützt Cervarix möglicherweise nicht alle Geimpften vollständig.

Cervarix bietet keinen Schutz vor Erkrankungen, hervorgerufen durch Infektionen mit den HPV-Typen 16 oder 18, wenn bereits zum Zeitpunkt der Impfung eine Infektion mit humanem Papillomvirus-Typ 16 oder 18 vorliegt.

Obwohl die Impfung Sie vor Gebärmutterhalskrebs schützen kann, ist sie kein Ersatz für die regelmäßigen Untersuchungen zur Gebärmutterhalskrebs-Früherkennung. Sie sollten weiterhin dem Rat Ihres Arztes folgen und Gebärmutterhalsabstriche/Pap-Tests (Test zur Früherkennung von Zellveränderungen des Gebärmutterhalses, die durch eine HPV-Infektion verursacht werden) vornehmen lassen sowie seine Empfehlungen zu anderen vorbeugenden und schützenden Maßnahmen befolgen.

Da Cervarix nicht gegen alle Typen des humanen Papillomvirus schützt, sind weiterhin geeignete Vorsichtsmaßnahmen gegen HPV-Infektionen und sexuell übertragbare Erkrankungen anzuwenden.

Cervarix schützt nicht vor Erkrankungen, die nicht durch humane Papillomviren hervorgerufen werden.

Anwendung von Cervarix zusammen mit anderen Arzneimitteln

Cervarix kann gleichzeitig mit einem Kombinations-Auffrischungsimpfstoff gegen Diphtherie (d), Tetanus (T) und Pertussis (azellulär = pa), mit oder ohne inaktivierten Poliomyelitis (IPV) (dTpa-, dTpa-IPV-Impfstoffe) oder gleichzeitig mit einem kombinierten Hepatitis-A- und Hepatitis-B-Impfstoff (Twinrix) oder gleichzeitig mit einem Hepatitis B-Impfstoff (Engerix-B) verabreicht werden. Für die gleichzeitig verabreichten Impfstoffe sollten verschiedene Injektionsstellen (anderes Körperteil, z. B. anderer Arm) verwendet werden.

Cervarix wirkt möglicherweise nicht so gut, wenn Sie Arzneimittel einnehmen, die das Immunsystem unterdrücken.

In klinischen Prüfungen beeinträchtigten orale Verhütungsmittel (z. B. die Pille) nicht die durch Cervarix erzielte Schutzwirkung.

Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Sie andere Arzneimittel anwenden, kürzlich andere Arzneimittel angewendet haben, beabsichtigen andere Arzneimittel anzuwenden, oder wenn Sie kürzlich einen anderen Impfstoff erhalten haben.

Schwangerschaft, Stillzeit und Fortpflanzungsfähigkeit

Wenn Sie schwanger sind, wenn während der Impfserie eine Schwangerschaft auftritt oder wenn Sie planen, schwanger zu werden, wird ein Aufschub oder eine Unterbrechung der Impfserie bis nach dem Ende der Schwangerschaft empfohlen.

Wenn Sie schwanger sind oder stillen, oder wenn Sie vermuten, schwanger zu sein oder beabsichtigen, schwanger zu werden, fragen Sie Ihren Arzt um Rat, bevor Sie diesen Impfstoff erhalten.

Verkehrstüchtigkeit und Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen

Es ist unwahrscheinlich, dass Cervarix die Verkehrstüchtigkeit oder die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen beeinflusst. Sie sollten sich jedoch nicht an das Steuer eines Fahrzeugs setzen oder keine Maschinen bedienen, wenn Sie sich unwohl fühlen.

Cervarix enthält Natriumchlorid

Dieser Impfstoff enthält weniger als 1 mmol Natrium (23 mg) pro Dosis, d. h. der Impfstoff ist im Wesentlichen „Natrium-frei“.

3. Wie ist Cervarix anzuwenden?

Wie der Impfstoff verabreicht wird

Cervarix wird von Ihrem Arzt oder dem medizinischen Fachpersonal als Injektion in den Oberarmmuskel verabreicht.

Wie viel verabreicht wird

Cervarix ist zur Anwendung bei Personen ab einem Alter von 9 Jahren bestimmt.

Die Anzahl der Dosen, die Sie insgesamt erhalten, richtet sich nach Ihrem Alter zum Zeitpunkt der ersten Dosis.

Wenn Sie 9 bis 14 Jahre alt sind, erhalten Sie 2 Dosen:

Erste Dosis: zu einem gewählten Zeitpunkt

Zweite Dosis: 5 bis 13 Monate nach der ersten Dosis

Wenn Sie 15 Jahre oder älter sind, erhalten Sie 3 Dosen:

Erste Dosis: zu einem gewählten Zeitpunkt

Zweite Dosis: 1 Monat nach der ersten Dosis

Dritte Dosis: 6 Monate nach der ersten Dosis

Wenn erforderlich, ist eine flexiblere zeitliche Gestaltung des Impfschemas möglich. Bitte fragen Sie Ihren Arzt nach weiteren Informationen.

Wenn Sie die erste Impfdosis mit Cervarix erhalten haben, wird empfohlen, dass die komplette Impfserie mit Cervarix (und nicht mit einem anderen HPV-Impfstoff) abgeschlossen wird.

Cervarix wird nicht für die Anwendung bei Kindern unter 9 Jahren empfohlen.

Der Impfstoff darf auf keinen Fall in eine Vene verabreicht werden.

Wenn Sie eine Impfung versäumt haben

Es ist wichtig, dass Sie den Anweisungen Ihres Arztes oder des medizinischen Fachpersonals bezüglich weiterer Termine folgen. Wenn Sie einen vereinbarten Impftermin vergessen haben, fragen Sie Ihren Arzt um Rat.

Wenn Sie nicht die gesamte Impfserie (von zwei oder drei Dosen, abhängig von Ihrem Alter zum Zeitpunkt der Impfung) abschließen, dann wird möglicherweise nicht die beste Immunantwort und Schutzwirkung erzielt.

4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?

Wie alle Arzneimittel kann auch dieser Impfstoff Nebenwirkungen haben, die aber nicht bei jedem auftreten müssen.

Folgende Nebenwirkungen traten während der klinischen Prüfungen mit Cervarix auf:

- ◆ Sehr häufig (Nebenwirkungen, die bei mehr als 1 von 10 Impfdosen auftreten können):
 - Schmerzen oder Unbehagen an der Injektionsstelle
 - Rötung oder Schwellung an der Injektionsstelle
 - Kopfschmerzen
 - Muskelschmerzen, Muskelziehen oder Muskelschwäche (nicht durch körperliche Tätigkeit verursacht)
 - Müdigkeit
- ◆ Häufig (Nebenwirkungen, die bei weniger als 1 von 10 Impfdosen, aber bei mehr als 1 von 100 Impfdosen auftreten können):
 - Magen-Darm-Beschwerden, einschließlich Übelkeit, Erbrechen, Durchfall und Bauchschmerzen
 - Juckreiz, geröteter Hautausschlag, Nesselsucht (Urtikaria)
 - Gelenkschmerzen
 - Fieber ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)
- ◆ Gelegentlich (Nebenwirkungen, die bei weniger als 1 von 100 Impfdosen, aber bei mehr als 1 von 1.000 Impfdosen auftreten können):
 - Infektionen der oberen Atemwege (Infektionen der Nase, des Rachens oder der Luftröhre)
 - Schwindel
 - andere Reaktionen an der Injektionsstelle, wie Verhärtung, Brennen oder Taubheitsgefühl.

Folgende Nebenwirkungen wurden nach Markteinführung von Cervarix berichtet:

- Allergische Reaktionen, die sich äußern können durch:
 - Juckenden Hautausschlag an den Händen und Füßen,
 - Schwellung der Augen und des Gesichts,
 - Probleme beim Atmen oder Schlucken,
 - plötzlichen Blutdruckabfall und Bewusstseinsverlust.Solche Reaktionen treten im Allgemeinen auf, noch bevor Sie die Arztpraxis verlassen. In jedem Fall aber sollten Sie sich oder Ihr Kind sofort in ärztliche Behandlung begeben.
- Lymphknotenschwellung am Hals, in der Achselhöhle oder in der Leistengegend
- Ohnmacht, manchmal begleitet von Zittern oder Steifigkeit der Gliedmaßen

Meldung von Nebenwirkungen

Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Packungsbeilage angegeben sind. Sie können Nebenwirkungen auch direkt über das in [Anhang V](#) aufgeführte nationale Meldesystem anzeigen. Indem Sie Nebenwirkungen melden, können Sie dazu beitragen, dass mehr Informationen über die Sicherheit dieses Arzneimittels zur Verfügung gestellt werden.

5. Wie ist Cervarix aufzubewahren?

Bewahren Sie diesen Impfstoff für Kinder unzugänglich auf.

Sie dürfen diesen Impfstoff nach dem auf dem Umkarton angegebenen Verfalldatum nicht mehr verwenden. Das Verfalldatum bezieht sich auf den letzten Tag des angegebenen Monats.

Im Kühlschrank lagern (2°C – 8°C).

Nicht einfrieren.

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

Entsorgen Sie Arzneimittel nicht im Abwasser oder Haushaltsabfall. Fragen Sie Ihren Apotheker, wie das Arzneimittel zu entsorgen ist, wenn Sie es nicht mehr verwenden. Sie tragen damit zum Schutz der Umwelt bei.

6. Inhalt der Packung und weitere Informationen

Was Cervarix enthält

- Die Wirkstoffe sind:

L1-Protein ^{2,3,4} vom humanen Papillomvirus ¹ -Typ 16	20 Mikrogramm
L1-Protein ^{2,3,4} vom humanen Papillomvirus ¹ -Typ 18	20 Mikrogramm

¹Humanes Papillomvirus = HPV

²Adjuvantiert mit AS04, das enthält:

3- <i>O</i> -desacyl-4'-monophosphoryl-lipid A (MPL) ³	50 Mikrogramm
---	---------------

³Adsorbiert an wasserhaltiges Aluminiumhydroxid (Al(OH)₃) Gesamt: 0,5 Milligramm Al³⁺

⁴L1-Protein in Form von nicht-infektiösen, virusähnlichen Partikeln (VLPs), hergestellt mittels rekombinanter DNA-Technologie unter Verwendung eines Baculovirus-Expressionssystems, für das Hi-5 Rix4446-Zellen, die aus dem Insekt *Trichoplusia ni* gewonnen werden, verwendet werden.

- Die sonstigen Bestandteile sind: Natriumchlorid (NaCl), Natriumdihydrogenphosphat-dihydrat (NaH₂PO₄·2 H₂O) und Wasser für Injektionszwecke.

Wie Cervarix aussieht und Inhalt der Packung

Injektionssuspension.

Cervarix ist eine trübe, weiße Suspension.

Cervarix ist in Packungsgrößen zu 1, 10 und 100 Durchstechflaschen mit je 1 Dosis (0,5 ml) erhältlich.

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

Pharmazeutischer Unternehmer und Hersteller

GlaxoSmithKline Biologicals s.a.
Rue de l'Institut 89
B-1330 Rixensart, Belgien

Falls Sie weitere Informationen über das Arzneimittel wünschen, setzen Sie sich bitte mit dem örtlichen Vertreter des pharmazeutischen Unternehmers in Verbindung.

België/Belgique/Belgien

GlaxoSmithKline Pharmaceuticals s.a./n.v.
Tél/Tel: + 32 10 85 52 00

България

ГлаксoСмитКлайн ЕООД
Тел. + 359 2 953 10 34

Česká republika

GlaxoSmithKline s.r.o.
Tel: + 420 2 22 00 11 11
cz.info@gsk.com

Danmark

GlaxoSmithKline Pharma A/S
Tlf: + 45 36 35 91 00
dk-info@gsk.com

Deutschland

GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG
Tel: + 49 (0)89 360448701
produkt.info@gsk.com

Eesti

GlaxoSmithKline Eesti OÜ
Tel: +372 667 6900
estonia@gsk.com

Ελλάδα

GlaxoSmithKline A.E.B.E
Τηλ: + 30 210 68 82 100

España

GlaxoSmithKline, S.A.
Tel: + 34 902 202 700
es-ci@gsk.com

France

Laboratoire GlaxoSmithKline
Tél: + 33 (0) 1 39 17 84 44
diam@gsk.com

Hrvatska

GlaxoSmithKline d.o.o.
Tel.: + 385 (0)1 6051999

Ireland

GlaxoSmithKline (Ireland) Ltd
Tel: + 353 (0)1 495 5000

Ísland

Lietuva

GlaxoSmithKline Lietuva UAB
Tel: +370 5 264 90 00
info.lt@gsk.com

Luxembourg/Luxemburg

GlaxoSmithKline Pharmaceuticals s.a./n.v.
Tél/Tel: + 32 10 85 52 00

Magyarország

GlaxoSmithKline Kft.
Tel.: + 36-1-2255300

Malta

GlaxoSmithKline (Malta) Ltd
Tel: + 356 21 238131

Nederland

GlaxoSmithKline BV
Tel: + 31 (0)30 69 38 100
nlinfo@gsk.com

Norge

GlaxoSmithKline AS
Tlf: + 47 22 70 20 00
firmapost@gsk.no

Österreich

GlaxoSmithKline Pharma GmbH.
Tel: + 43 1 970 75-0
at.info@gsk.com

Polska

GSK Services Sp. z o.o.
Tel.: + 48 (22) 576 9000

Portugal

GlaxoSmithKline - Produtos Farmacêuticos, Lda.
Tel: + 351 21 412 95 00
FI.PT@gsk.com

România

GlaxoSmithKline (GSK) SRL
Tel: +40 (0)21 3028 208

Slovenija

GlaxoSmithKline d.o.o.
Tel: + 386 (0) 1 280 25 00
medical.x.si@gsk.com

Slovenská republika

Vistor hf.
Sími: +354 535 7000

GlaxoSmithKline Slovakia s.r.o.
Tel: + 421 (0)2 48 26 11 11
recepia.sk@gsk.com

Italia

GlaxoSmithKline S.p.A.
Tel: + 39 04 59 21 81 11

Suomi/Finland

GlaxoSmithKline Oy
Puh/Tel: + 358 10 30 30 30
Finland.tuoteinfo@gsk.com

Κύπρος

GlaxoSmithKline (Cyprus) Ltd
Τηλ: + 357 22 39 70 00
gskcyprus@gsk.com

Sverige

GlaxoSmithKline AB
Tel: + 46 (0)8 638 93 00
info.produkt@gsk.com

Latvija

GlaxoSmithKline Latvia SIA
Tel: + 371 67312687
lv-epasts@gsk.com

United Kingdom

GlaxoSmithKline UK
Tel: +44 (0)800 221 441
customercontactuk@gsk.com

Diese Packungsbeilage wurde zuletzt überarbeitet im

Weitere Informationsquellen

Ausführliche Informationen zu diesem Arzneimittel sind auf den Internetseiten der Europäischen Arzneimittel-Agentur <http://www.ema.europa.eu/> verfügbar.

Die folgenden Informationen sind für medizinisches Fachpersonal bestimmt:

Cervarix sollte sobald wie möglich nach Entnahme aus dem Kühlschrank verabreicht werden. Jedoch wurde Stabilität nachgewiesen, wenn der Impfstoff außerhalb des Kühlschranks bis zu 3 Tage bei Temperaturen von 8°C bis 25°C oder bis zu einem Tag bei Temperaturen von 25°C bis 37°C aufbewahrt wurde. Falls der Impfstoff nicht innerhalb dieses Zeitraums verabreicht wird, ist er zu verwerfen.

Bei Lagerung der Durchstechflasche kann sich eine feine, weiße Ablagerung mit einem klaren, farblosen Überstand bilden. Dies ist jedoch kein Anzeichen für eine Qualitätsminderung.

Vor der Verabreichung ist der Inhalt der Durchstechflasche – vor und nach dem Schütteln – per Augenschein auf etwaige Fremdpartikel und/oder physikalische Veränderungen zu untersuchen. Wenn solche Abweichungen beobachtet werden, ist der Impfstoff zu verwerfen.

Der Impfstoff ist vor der Verabreichung gut zu schütteln.

Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist entsprechend den nationalen Anforderungen zu beseitigen.

Gebrauchsinformation: Information für den Anwender

Cervarix Injektionssuspension, Mehrdosen

Humaner Papillomvirus-Impfstoff [Typen 16, 18] (rekombinant, adjuvantiert, adsorbiert)

Lesen Sie die gesamte Packungsbeilage sorgfältig durch, bevor Sie den Impfstoff erhalten, denn sie enthält wichtige Informationen.

- Heben Sie die Packungsbeilage auf. Vielleicht möchten Sie diese später nochmals lesen.
- Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker.
- Dieses Arzneimittel wurde Ihnen persönlich verschrieben. Geben Sie es nicht an Dritte weiter.
- Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Packungsbeilage angegeben sind. Siehe Abschnitt 4.

Was in dieser Packungsbeilage steht

1. Was ist Cervarix und wofür wird es angewendet?
2. Was sollten Sie beachten, bevor Sie Cervarix erhalten?
3. Wie ist Cervarix anzuwenden?
4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?
5. Wie ist Cervarix aufzubewahren?
6. Inhalt der Packung und weitere Informationen

1. Was ist Cervarix und wofür wird es angewendet?

Cervarix ist ein Impfstoff, der dazu bestimmt ist, Personen ab einem Alter von 9 Jahren vor bestimmten Erkrankungen, die durch Infektionen mit humanen Papillomviren (HPV) hervorgerufen werden, zu schützen.

Zu diesen Erkrankungen gehören:

- Gebärmutterhalskrebs (Krebserkrankung des Gebärmutterhalses, d. h. des unteren Teils der Gebärmutter) und Analkrebs,
- präkanzeröse zervikale und anale Läsionen (Veränderungen der Zellen des Gebärmutterhalses, der Schamlippen, der Scheide und des Anus mit dem Risiko der Entstehung von Krebs).

Die humanen Papillomvirus (HPV)-Typen, die im Impfstoff enthalten sind (HPV-Typen 16 und 18), sind für ca. 70% der Fälle von Gebärmutterhalskrebs, 90% der Fälle von Analkrebs, 70% der HPV-assoziierten präkanzerösen Läsionen der Schamlippen und Scheide sowie 78% der HPV-assoziierten präkanzerösen Läsionen des Anus verantwortlich. Andere HPV-Typen können ebenfalls Krebs im Ano-Genitalbereich verursachen. Cervarix schützt nicht vor allen HPV-Typen.

Nachdem eine Person mit Cervarix geimpft wurde, bildet das Immunsystem (das natürliche Abwehrsystem des Körpers) Antikörper gegen die HPV-Typen 16 und 18. In klinischen Prüfungen wurde gezeigt, dass die Impfung mit Cervarix bei Frauen ab 15 Jahren Erkrankungen verhindert, die durch HPV hervorgerufen werden. Cervarix führt auch bei Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren zur Bildung von Antikörpern.

Die Impfung mit Cervarix führt nicht zu einer Infektion und kann daher keine durch HPV verursachten Erkrankungen hervorrufen.

Cervarix wird nicht zur Behandlung der durch HPV verursachten Erkrankungen angewendet, die bereits zum Zeitpunkt der Impfung vorlagen.

Cervarix sollte gemäß den offiziellen Impfeempfehlungen angewendet werden.

2. Was sollten Sie beachten, bevor Sie Cervarix erhalten?

Cervarix darf nicht angewendet werden,

- wenn Sie allergisch gegen einen der Wirkstoffe oder einen der in Abschnitt 6. genannten sonstigen Bestandteile dieses Impfstoffes sind. Eine allergische Reaktion kann sich durch juckende Hautausschläge, Atemnot und Anschwellen des Gesichts oder der Zunge äußern.

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Bitte sprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Apotheker, bevor Sie Cervarix erhalten,

- wenn Sie eine verstärkte Blutungsneigung haben oder leicht Blutergüsse bekommen;
- wenn Sie an einer Erkrankung leiden, die Ihre Abwehrkräfte gegen Infektionen herabsetzt, wie z. B. eine HIV-Infektion;
- wenn Sie eine schwere Infektion mit Fieber haben. Es kann notwendig sein, die Impfung zu verschieben, bis Sie wieder gesund sind. Ein leichter Infekt, wie z. B. eine Erkältung, dürfte unproblematisch sein, Sie sollten jedoch zuerst mit Ihrem Arzt darüber sprechen.

Nach oder sogar vor einer Nadelinjektion kann es (meist bei Jugendlichen) zu einer Ohnmacht kommen. Informieren Sie daher den Arzt oder das medizinische Fachpersonal, wenn Sie oder Ihr Kind bei einer früheren Injektion schon einmal ohnmächtig geworden sind.

Wie alle Impfstoffe schützt Cervarix möglicherweise nicht alle Geimpften vollständig.

Cervarix bietet keinen Schutz vor Erkrankungen, hervorgerufen durch Infektionen mit den HPV-Typen 16 oder 18, wenn bereits zum Zeitpunkt der Impfung eine Infektion mit humanem Papillomvirus-Typ 16 oder 18 vorliegt.

Obwohl die Impfung Sie vor Gebärmutterhalskrebs schützen kann, ist sie kein Ersatz für die regelmäßigen Untersuchungen zur Gebärmutterhalskrebs-Früherkennung. Sie sollten weiterhin dem Rat Ihres Arztes folgen und Gebärmutterhalsabstriche/Pap-Tests (Test zur Früherkennung von Zellveränderungen des Gebärmutterhalses, die durch eine HPV-Infektion verursacht werden) vornehmen lassen sowie seine Empfehlungen zu anderen vorbeugenden und schützenden Maßnahmen befolgen.

Da Cervarix nicht gegen alle Typen des humanen Papillomvirus schützt, sind weiterhin geeignete Vorsichtsmaßnahmen gegen HPV-Infektionen und sexuell übertragbare Erkrankungen anzuwenden.

Cervarix schützt nicht vor Erkrankungen, die nicht durch humane Papillomviren hervorgerufen werden.

Anwendung von Cervarix zusammen mit anderen Arzneimitteln

Cervarix kann gleichzeitig mit einem Kombinations-Auffrischungsimpfstoff gegen Diphtherie (d), Tetanus (T) und Pertussis (azellulär = pa), mit oder ohne inaktivierten Poliomyelitis (IPV) (dTpa-, dTpa-IPV-Impfstoffe) oder gleichzeitig mit einem kombinierten Hepatitis-A- und Hepatitis-B-Impfstoff (Twinrix) oder gleichzeitig mit einem Hepatitis B-Impfstoff (Engerix-B) verabreicht werden. Für die gleichzeitig verabreichten Impfstoffe sollten verschiedene Injektionsstellen (anderes Körperteil, z. B. anderer Arm) verwendet werden.

Cervarix wirkt möglicherweise nicht so gut, wenn Sie Arzneimittel einnehmen, die das Immunsystem unterdrücken.

In klinischen Prüfungen beeinträchtigten orale Verhütungsmittel (z. B. die Pille) nicht die durch Cervarix erzielte Schutzwirkung.

Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Sie andere Arzneimittel anwenden, kürzlich andere Arzneimittel angewendet haben, beabsichtigen andere Arzneimittel anzuwenden, oder wenn Sie kürzlich einen anderen Impfstoff erhalten haben.

Schwangerschaft, Stillzeit und Fortpflanzungsfähigkeit

Wenn Sie schwanger sind, wenn während der Impfserie eine Schwangerschaft auftritt oder wenn Sie planen, schwanger zu werden, wird ein Aufschub oder eine Unterbrechung der Impfserie bis nach dem Ende der Schwangerschaft empfohlen.

Wenn Sie schwanger sind oder stillen, oder wenn Sie vermuten, schwanger zu sein oder beabsichtigen, schwanger zu werden, fragen Sie Ihren Arzt um Rat, bevor Sie diesen Impfstoff erhalten.

Verkehrstüchtigkeit und Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen

Es ist unwahrscheinlich, dass Cervarix die Verkehrstüchtigkeit oder die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen beeinflusst. Sie sollten sich jedoch nicht an das Steuer eines Fahrzeugs setzen oder keine Maschinen bedienen, wenn Sie sich unwohl fühlen.

Cervarix enthält Natriumchlorid

Dieser Impfstoff enthält weniger als 1 mmol Natrium (23 mg) pro Dosis, d. h. der Impfstoff ist im Wesentlichen „Natrium-frei“.

3. Wie ist Cervarix anzuwenden?

Wie der Impfstoff verabreicht wird

Cervarix wird von Ihrem Arzt oder dem medizinischen Fachpersonal als Injektion in den Oberarmmuskel verabreicht.

Wie viel verabreicht wird

Cervarix ist zur Anwendung bei Personen ab einem Alter von 9 Jahren bestimmt.

Die Anzahl der Dosen, die Sie insgesamt erhalten, richtet sich nach Ihrem Alter zum Zeitpunkt der ersten Dosis.

Wenn Sie 9 bis 14 Jahre alt sind, erhalten Sie 2 Dosen:

Erste Dosis: zu einem gewählten Zeitpunkt

Zweite Dosis: 5 bis 13 Monate nach der ersten Dosis

Wenn Sie 15 Jahre oder älter sind, erhalten Sie 3 Dosen:

Erste Dosis: zu einem gewählten Zeitpunkt

Zweite Dosis: 1 Monat nach der ersten Dosis

Dritte Dosis: 6 Monate nach der ersten Dosis

Wenn erforderlich, ist eine flexiblere zeitliche Gestaltung des Impfschemas möglich. Bitte fragen Sie Ihren Arzt nach weiteren Informationen.

Wenn Sie die erste Impfdosis mit Cervarix erhalten haben, wird empfohlen, dass die komplette Impfserie mit Cervarix (und nicht mit einem anderen HPV-Impfstoff) abgeschlossen wird.

Cervarix wird nicht für die Anwendung bei Kindern unter 9 Jahren empfohlen.

Der Impfstoff darf auf keinen Fall in eine Vene verabreicht werden.

Wenn Sie eine Impfung versäumt haben

Es ist wichtig, dass Sie den Anweisungen Ihres Arztes oder des medizinischen Fachpersonals bezüglich weiterer Termine folgen. Wenn Sie einen vereinbarten Impftermin vergessen haben, fragen Sie Ihren Arzt um Rat.

Wenn Sie nicht die gesamte Impfserie (von zwei oder drei Dosen, abhängig von Ihrem Alter zum Zeitpunkt der Impfung) abschließen, dann wird möglicherweise nicht die beste Immunantwort und Schutzwirkung erzielt.

4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?

Wie alle Arzneimittel kann auch dieser Impfstoff Nebenwirkungen haben, die aber nicht bei jedem auftreten müssen.

Folgende Nebenwirkungen traten während der klinischen Prüfungen mit Cervarix auf:

- ◆ Sehr häufig (Nebenwirkungen, die bei mehr als 1 von 10 Impfdosen auftreten können):
 - Schmerzen oder Unbehagen an der Injektionsstelle
 - Rötung oder Schwellung an der Injektionsstelle
 - Kopfschmerzen
 - Muskelschmerzen, Muskelziehen oder Muskelschwäche (nicht durch körperliche Tätigkeit verursacht)
 - Müdigkeit
- ◆ Häufig (Nebenwirkungen, die bei weniger als 1 von 10 Impfdosen, aber bei mehr als 1 von 100 Impfdosen auftreten können):
 - Magen-Darm-Beschwerden, einschließlich Übelkeit, Erbrechen, Durchfall und Bauchschmerzen
 - Juckreiz, geröteter Hautausschlag, Nesselsucht (Urtikaria)
 - Gelenkschmerzen
 - Fieber ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)
- ◆ Gelegentlich (Nebenwirkungen, die bei weniger als 1 von 100 Impfdosen, aber bei mehr als 1 von 1.000 Impfdosen auftreten können):
 - Infektionen der oberen Atemwege (Infektionen der Nase, des Rachens oder der Luftröhre)
 - Schwindel
 - andere Reaktionen an der Injektionsstelle, wie Verhärtung, Brennen oder Taubheitsgefühl.

Folgende Nebenwirkungen wurden nach Markteinführung von Cervarix berichtet:

- Allergische Reaktionen, die sich äußern können durch:
 - Juckenden Hautausschlag an den Händen und Füßen,
 - Schwellung der Augen und des Gesichts,
 - Probleme beim Atmen oder Schlucken,
 - plötzlichen Blutdruckabfall und Bewusstseinsverlust.Solche Reaktionen treten im Allgemeinen auf, noch bevor Sie die Arztpraxis verlassen. In jedem Fall aber sollten Sie sich oder Ihr Kind sofort in ärztliche Behandlung begeben.
- Lymphknotenschwellung am Hals, in der Achselhöhle oder in der Leistengegend
- Ohnmacht, manchmal begleitet von Zittern oder Steifigkeit der Gliedmaßen

Meldung von Nebenwirkungen

Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Packungsbeilage angegeben sind. Sie können Nebenwirkungen auch direkt über das in [Anhang V](#) aufgeführte nationale Meldesystem anzeigen. Indem Sie Nebenwirkungen melden, können Sie dazu beitragen, dass mehr Informationen über die Sicherheit dieses Arzneimittels zur Verfügung gestellt werden.

5. Wie ist Cervarix aufzubewahren?

Bewahren Sie diesen Impfstoff für Kinder unzugänglich auf.

Sie dürfen diesen Impfstoff nach dem auf dem Umkarton angegebenen Verfalldatum nicht mehr verwenden. Das Verfalldatum bezieht sich auf den letzten Tag des angegebenen Monats.

Im Kühlschrank lagern (2°C – 8°C).

Nicht einfrieren.

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

Es wird empfohlen, den Impfstoff nach dem ersten Öffnen sofort zu verabreichen. Wenn der Impfstoff nicht sofort verabreicht wird, sollte er im Kühlschrank (2°C – 8°C) gelagert werden. Falls der Impfstoff nicht innerhalb von 6 Stunden verabreicht wird, ist er zu verwerfen.

Entsorgen Sie Arzneimittel nicht im Abwasser oder Haushaltsabfall. Fragen Sie Ihren Apotheker, wie das Arzneimittel zu entsorgen ist, wenn Sie es nicht mehr verwenden. Sie tragen damit zum Schutz der Umwelt bei.

6. Inhalt der Packung und weitere Informationen

Was Cervarix enthält

- Die Wirkstoffe sind:

L1-Protein ^{2,3,4} vom humanen Papillomvirus ¹ -Typ 16	20 Mikrogramm
L1-Protein ^{2,3,4} vom humanen Papillomvirus ¹ -Typ 18	20 Mikrogramm

¹Humanes Papillomvirus = HPV

²Adjuvantiert mit AS04, das enthält:

3- <i>O</i> -desacyl-4'-monophosphoryl-lipid A (MPL) ³	50 Mikrogramm
---	---------------

³Adsorbiert an wasserhaltiges Aluminiumhydroxid (Al(OH)₃) Gesamt: 0,5 Milligramm Al³⁺

⁴L1-Protein in Form von nicht-infektiösen, virusähnlichen Partikeln (VLPs), hergestellt mittels rekombinanter DNA-Technologie unter Verwendung eines Baculovirus-Expressionssystems, für das Hi-5 Rix4446-Zellen, die aus dem Insekt *Trichoplusia ni* gewonnen werden, verwendet werden.

- Die sonstigen Bestandteile sind: Natriumchlorid (NaCl), Natriumdihydrogenphosphat-dihydrat (NaH₂PO₄·2 H₂O) und Wasser für Injektionszwecke.

Wie Cervarix aussieht und Inhalt der Packung

Injektionssuspension.

Cervarix ist eine trübe, weiße Suspension.

Cervarix ist in Packungsgrößen zu 1, 10 und 100 Durchstechflaschen mit je 2 Dosen (1 ml) erhältlich.

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

Pharmazeutischer Unternehmer und Hersteller

GlaxoSmithKline Biologicals s.a.

Rue de l'Institut 89
B-1330 Rixensart, Belgien

Falls Sie weitere Informationen über das Arzneimittel wünschen, setzen Sie sich bitte mit dem örtlichen Vertreter des pharmazeutischen Unternehmers in Verbindung.

België/Belgique/Belgien

GlaxoSmithKline Pharmaceuticals s.a./n.v.
Tél/Tel: + 32 10 85 52 00

Lietuva

GlaxoSmithKline Lietuva UAB
Tel: +370 5 264 90 00
info.lt@gsk.com

България

ГлаксоСмитКлайн ЕООД
Тел. + 359 2 953 10 34

Luxembourg/Luxemburg

GlaxoSmithKline Pharmaceuticals s.a./n.v.
Tél/Tel: + 32 10 85 52 00

Česká republika

GlaxoSmithKline s.r.o.
Tel: + 420 2 22 00 11 11
cz.info@gsk.com

Magyarország

GlaxoSmithKline Kft.
Tel.: + 36-1-2255300

Danmark

GlaxoSmithKline Pharma A/S
Tlf: + 45 36 35 91 00
dk-info@gsk.com

Malta

GlaxoSmithKline (Malta) Ltd
Tel: + 356 21 238131

Deutschland

GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG
Tel: + 49 (0)89 360448701
produkt.info@gsk.com

Nederland

GlaxoSmithKline BV
Tel: + 31 (0)30 69 38 100
nlinfo@gsk.com

Eesti

GlaxoSmithKline Eesti OÜ
Tel: +372 667 6900
estonia@gsk.com

Norge

GlaxoSmithKline AS
Tlf: + 47 22 70 20 00
firmapost@gsk.no

Ελλάδα

GlaxoSmithKline A.E.B.E
Τηλ: + 30 210 68 82 100

Österreich

GlaxoSmithKline Pharma GmbH.
Tel: + 43 1 970 75-0
at.info@gsk.com

España

GlaxoSmithKline, S.A.
Tel: + 34 902 202 700
es-ci@gsk.com

Polska

GSK Services Sp. z o.o.
Tel.: + 48 (22) 576 9000

France

Laboratoire GlaxoSmithKline
Tél: + 33 (0) 1 39 17 84 44
diam@gsk.com

Portugal

GlaxoSmithKline - Produtos Farmacêuticos, Lda.
Tel: + 351 21 412 95 00
FI.PT@gsk.com

Hrvatska

GlaxoSmithKline d.o.o.
Tel.: + 385 (0)1 6051999

România

GlaxoSmithKline (GSK) SRL
Tel: +40 (0)21 3028 208

Ireland

GlaxoSmithKline (Ireland) Ltd
Tel: + 353 (0)1 495 5000

Slovenija

GlaxoSmithKline d.o.o.
Tel: + 386 (0) 1 280 25 00

medical.x.si@gsk.com

Ísland

Vistor hf.
Sími: +354 535 7000

Slovenská republika

GlaxoSmithKline Slovakia s.r.o.
Tel: + 421 (0)2 48 26 11 11
repcia.sk@gsk.com

Italia

GlaxoSmithKline S.p.A.
Tel: + 39 04 59 21 81 11

Suomi/Finland

GlaxoSmithKline Oy
Puh/Tel: + 358 10 30 30 30
Finland.tuoteinfo@gsk.com

Κύπρος

GlaxoSmithKline (Cyprus) Ltd
Τηλ: + 357 22 39 70 00
gskcyprus@gsk.com

Sverige

GlaxoSmithKline AB
Tel: + 46 (0)8 638 93 00
info.produkt@gsk.com

Latvija

GlaxoSmithKline Latvia SIA
Tel: + 371 67312687
lv-epasts@gsk.com

United Kingdom

GlaxoSmithKline UK
Tel: +44 (0)800 221 441
customercontactuk@gsk.com

Diese Packungsbeilage wurde zuletzt überarbeitet im

Weitere Informationsquellen

Ausführliche Informationen zu diesem Arzneimittel sind auf den Internetseiten der Europäischen Arzneimittel-Agentur <http://www.ema.europa.eu/> verfügbar.

Die folgenden Informationen sind für medizinisches Fachpersonal bestimmt:

Cervarix sollte sobald wie möglich nach Entnahme aus dem Kühlschrank verabreicht werden. Jedoch wurde Stabilität nachgewiesen, wenn der Impfstoff außerhalb des Kühlschranks bis zu 3 Tage bei Temperaturen von 8°C bis 25°C oder bis zu einem Tag bei Temperaturen von 25°C bis 37°C aufbewahrt wurde. Falls der Impfstoff nicht innerhalb dieses Zeitraums verabreicht wird, ist er zu verwerfen.

Bei Lagerung der Durchstechflasche kann sich eine feine, weiße Ablagerung mit einem klaren, farblosen Überstand bilden. Dies ist jedoch kein Anzeichen für eine Qualitätsminderung.

Vor der Verabreichung ist der Inhalt der Durchstechflasche – vor und nach dem Schütteln – per Augenschein auf etwaige Fremdpartikel und/oder physikalische Veränderungen zu untersuchen. Wenn solche Abweichungen beobachtet werden, ist der Impfstoff zu verwerfen.

Der Impfstoff ist vor der Verabreichung gut zu schütteln.

Bei Verwendung eines Mehrdosenbehältnisses muss jede Dosis (0,5 ml) mit einer sterilen Nadel und Injektionspritze entnommen werden, und es sollten Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung einer Kontamination des Inhalts getroffen werden.

Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist entsprechend den nationalen Anforderungen zu beseitigen.

Gebrauchsinformation: Information für den Anwender

Cervarix Injektionssuspension in einer Fertigspritze

Humaner Papillomvirus-Impfstoff [Typen 16, 18] (rekombinant, adjuvantiert, adsorbiert)

Lesen Sie die gesamte Packungsbeilage sorgfältig durch, bevor Sie den Impfstoff erhalten, denn sie enthält wichtige Informationen.

- Heben Sie die Packungsbeilage auf. Vielleicht möchten Sie diese später nochmals lesen.
- Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker.
- Dieses Arzneimittel wurde Ihnen persönlich verschrieben. Geben Sie es nicht an Dritte weiter.
- Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Packungsbeilage angegeben sind. Siehe Abschnitt 4.

Was in dieser Packungsbeilage steht

1. Was ist Cervarix und wofür wird es angewendet?
2. Was sollten Sie beachten, bevor Sie Cervarix erhalten?
3. Wie ist Cervarix anzuwenden?
4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?
5. Wie ist Cervarix aufzubewahren?
6. Inhalt der Packung und weitere Informationen

1. Was ist Cervarix und wofür wird es angewendet?

Cervarix ist ein Impfstoff, der dazu bestimmt ist, Personen ab einem Alter von 9 Jahren vor bestimmten Erkrankungen, die durch Infektionen mit humanen Papillomviren (HPV) hervorgerufen werden, zu schützen.

Zu diesen Erkrankungen gehören:

- Gebärmutterhalskrebs (Krebserkrankung des Gebärmutterhalses, d. h. des unteren Teils der Gebärmutter) und Analkrebs,
- präkanzeröse zervikale und anale Läsionen (Veränderungen der Zellen des Gebärmutterhalses, der Schamlippen, der Scheide und des Anus mit dem Risiko der Entstehung von Krebs).

Die humanen Papillomvirus (HPV)-Typen, die im Impfstoff enthalten sind (HPV-Typen 16 und 18), sind für ca. 70% der Fälle von Gebärmutterhalskrebs, 90% der Fälle von Analkrebs, 70% der HPV-assoziierten präkanzerösen Läsionen der Schamlippen und Scheide sowie 78% der HPV-assoziierten präkanzerösen Läsionen des Anus verantwortlich. Andere HPV-Typen können ebenfalls Krebs im Ano-Genitalbereich verursachen. Cervarix schützt nicht vor allen HPV-Typen.

Nachdem eine Person mit Cervarix geimpft wurde, bildet das Immunsystem (das natürliche Abwehrsystem des Körpers) Antikörper gegen die HPV-Typen 16 und 18. In klinischen Prüfungen wurde gezeigt, dass die Impfung mit Cervarix bei Frauen ab 15 Jahren Erkrankungen verhindert, die durch HPV hervorgerufen werden. Cervarix führt auch bei Mädchen im Alter von 9 bis 14 Jahren zur Bildung von Antikörpern.

Die Impfung mit Cervarix führt nicht zu einer Infektion und kann daher keine durch HPV verursachten Erkrankungen hervorrufen.

Cervarix wird nicht zur Behandlung der durch HPV verursachten Erkrankungen angewendet, die bereits zum Zeitpunkt der Impfung vorlagen.

Cervarix sollte gemäß den offiziellen Impfempfehlungen angewendet werden.

2. Was sollten Sie beachten, bevor Sie Cervarix erhalten?

Cervarix darf nicht angewendet werden,

- wenn Sie allergisch gegen einen der Wirkstoffe oder einen der in Abschnitt 6. genannten sonstigen Bestandteile dieses Impfstoffes sind. Eine allergische Reaktion kann sich durch juckende Hautausschläge, Atemnot und Anschwellen des Gesichts oder der Zunge äußern.

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Bitte sprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Apotheker, bevor Sie Cervarix erhalten,

- wenn Sie eine verstärkte Blutungsneigung haben oder leicht Blutergüsse bekommen;
- wenn Sie an einer Erkrankung leiden, die Ihre Abwehrkräfte gegen Infektionen herabsetzt, wie z. B. eine HIV-Infektion;
- wenn Sie eine schwere Infektion mit Fieber haben. Es kann notwendig sein, die Impfung zu verschieben, bis Sie wieder gesund sind. Ein leichter Infekt, wie z. B. eine Erkältung, dürfte unproblematisch sein, Sie sollten jedoch zuerst mit Ihrem Arzt darüber sprechen.

Nach oder sogar vor einer Nadelinjektion kann es (meist bei Jugendlichen) zu einer Ohnmacht kommen. Informieren Sie daher den Arzt oder das medizinische Fachpersonal, wenn Sie oder Ihr Kind bei einer früheren Injektion schon einmal ohnmächtig geworden sind.

Wie alle Impfstoffe schützt Cervarix möglicherweise nicht alle Geimpften vollständig.

Cervarix bietet keinen Schutz vor Erkrankungen, hervorgerufen durch Infektionen mit den HPV-Typen 16 oder 18, wenn bereits zum Zeitpunkt der Impfung eine Infektion mit humanem Papillomvirus-Typ 16 oder 18 vorliegt.

Obwohl die Impfung Sie vor Gebärmutterhalskrebs schützen kann, ist sie kein Ersatz für die regelmäßigen Untersuchungen zur Gebärmutterhalskrebs-Früherkennung. Sie sollten weiterhin dem Rat Ihres Arztes folgen und Gebärmutterhalsabstriche/Pap-Tests (Test zur Früherkennung von Zellveränderungen des Gebärmutterhalses, die durch eine HPV-Infektion verursacht werden) vornehmen lassen sowie seine Empfehlungen zu anderen vorbeugenden und schützenden Maßnahmen befolgen.

Da Cervarix nicht gegen alle Typen des humanen Papillomvirus schützt, sind weiterhin geeignete Vorsichtsmaßnahmen gegen HPV-Infektionen und sexuell übertragbare Erkrankungen anzuwenden.

Cervarix schützt nicht vor Erkrankungen, die nicht durch humane Papillomviren hervorgerufen werden.

Anwendung von Cervarix zusammen mit anderen Arzneimitteln

Cervarix kann gleichzeitig mit einem Kombinations-Auffrischungsimpfstoff gegen Diphtherie (d), Tetanus (T) und Pertussis (azellulär = pa), mit oder ohne inaktivierten Poliomyelitis (IPV) (dTpa-, dTpa-IPV-Impfstoffe) oder gleichzeitig mit einem kombinierten Hepatitis-A- und Hepatitis-B-Impfstoff (Twinrix) oder gleichzeitig mit einem Hepatitis B-Impfstoff (Engerix-B) verabreicht werden. Für die gleichzeitig verabreichten Impfstoffe sollten verschiedene Injektionsstellen (anderes Körperteil, z. B. anderer Arm) verwendet werden.

Cervarix wirkt möglicherweise nicht so gut, wenn Sie Arzneimittel einnehmen, die das Immunsystem unterdrücken.

In klinischen Prüfungen beeinträchtigten orale Verhütungsmittel (z. B. die Pille) nicht die durch Cervarix erzielte Schutzwirkung.

Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Sie andere Arzneimittel anwenden, kürzlich andere Arzneimittel angewendet haben, beabsichtigen andere Arzneimittel anzuwenden, oder wenn Sie kürzlich einen anderen Impfstoff erhalten haben.

Schwangerschaft, Stillzeit und Fortpflanzungsfähigkeit

Wenn Sie schwanger sind, wenn während der Impfserie eine Schwangerschaft auftritt oder wenn Sie planen, schwanger zu werden, wird ein Aufschub oder eine Unterbrechung der Impfserie bis nach dem Ende der Schwangerschaft empfohlen.

Wenn Sie schwanger sind oder stillen, oder wenn Sie vermuten, schwanger zu sein oder beabsichtigen, schwanger zu werden, fragen Sie Ihren Arzt um Rat, bevor Sie diesen Impfstoff erhalten.

Verkehrstüchtigkeit und Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen

Es ist unwahrscheinlich, dass Cervarix die Verkehrstüchtigkeit oder die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen beeinflusst. Sie sollten sich jedoch nicht an das Steuer eines Fahrzeugs setzen oder keine Maschinen bedienen, wenn Sie sich unwohl fühlen.

Cervarix enthält Natriumchlorid

Dieser Impfstoff enthält weniger als 1 mmol Natrium (23 mg) pro Dosis, d. h. der Impfstoff ist im Wesentlichen „Natrium-frei“.

3. Wie ist Cervarix anzuwenden?

Wie der Impfstoff verabreicht wird

Cervarix wird von Ihrem Arzt oder dem medizinischen Fachpersonal als Injektion in den Oberarmmuskel verabreicht.

Wie viel verabreicht wird

Cervarix ist zur Anwendung bei Personen ab einem Alter von 9 Jahren bestimmt.

Die Anzahl der Dosen, die Sie insgesamt erhalten, richtet sich nach Ihrem Alter zum Zeitpunkt der ersten Dosis.

Wenn Sie 9 bis 14 Jahre alt sind, erhalten Sie 2 Dosen:

Erste Dosis: zu einem gewählten Zeitpunkt

Zweite Dosis: 5 bis 13 Monate nach der ersten Dosis

Wenn Sie 15 Jahre oder älter sind, erhalten Sie 3 Dosen:

Erste Dosis: zu einem gewählten Zeitpunkt

Zweite Dosis: 1 Monat nach der ersten Dosis

Dritte Dosis: 6 Monate nach der ersten Dosis

Wenn erforderlich, ist eine flexiblere zeitliche Gestaltung des Impfschemas möglich. Bitte fragen Sie Ihren Arzt nach weiteren Informationen.

Wenn Sie die erste Impfdosis mit Cervarix erhalten haben, wird empfohlen, dass die komplette Impfserie mit Cervarix (und nicht mit einem anderen HPV-Impfstoff) abgeschlossen wird.

Der Impfstoff darf auf keinen Fall in eine Vene verabreicht werden.

Cervarix wird nicht für die Anwendung bei Kindern unter 9 Jahren empfohlen.

Wenn Sie eine Impfung versäumt haben

Es ist wichtig, dass Sie den Anweisungen Ihres Arztes oder des medizinischen Fachpersonals bezüglich weiterer Termine folgen. Wenn Sie einen vereinbarten Impftermin vergessen haben, fragen Sie Ihren Arzt um Rat.

Wenn Sie nicht die gesamte Impfserie (von zwei oder drei Dosen, abhängig von Ihrem Alter zum Zeitpunkt der Impfung) abschließen, dann wird möglicherweise nicht die beste Immunantwort und Schutzwirkung erzielt.

4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?

Wie alle Arzneimittel kann auch dieser Impfstoff Nebenwirkungen haben, die aber nicht bei jedem auftreten müssen.

Folgende Nebenwirkungen traten während der klinischen Prüfungen mit Cervarix auf:

- ◆ Sehr häufig (Nebenwirkungen, die bei mehr als 1 von 10 Impfdosen auftreten können):
 - Schmerzen oder Unbehagen an der Injektionsstelle
 - Rötung oder Schwellung an der Injektionsstelle
 - Kopfschmerzen
 - Muskelschmerzen, Muskelziehen oder Muskelschwäche (nicht durch körperliche Tätigkeit verursacht)
 - Müdigkeit
- ◆ Häufig (Nebenwirkungen, die bei weniger als 1 von 10 Impfdosen, aber bei mehr als 1 von 100 Impfdosen auftreten können):
 - Magen-Darm-Beschwerden, einschließlich Übelkeit, Erbrechen, Durchfall und Bauchschmerzen
 - Juckreiz, geröteter Hautausschlag, Nesselsucht (Urtikaria)
 - Gelenkschmerzen
 - Fieber ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)
- ◆ Gelegentlich (Nebenwirkungen, die bei weniger als 1 von 100 Impfdosen, aber bei mehr als 1 von 1.000 Impfdosen auftreten können):
 - Infektionen der oberen Atemwege (Infektionen der Nase, des Rachens oder der Luftröhre)
 - Schwindel
 - andere Reaktionen an der Injektionsstelle, wie Verhärtung, Brennen oder Taubheitsgefühl.

Folgende Nebenwirkungen wurden nach Markteinführung von Cervarix berichtet:

- Allergische Reaktionen, die sich äußern können durch:
 - Juckenden Hautausschlag an den Händen und Füßen,
 - Schwellung der Augen und des Gesichts,
 - Probleme beim Atmen oder Schlucken,
 - plötzlichen Blutdruckabfall und Bewusstseinsverlust.Solche Reaktionen treten im Allgemeinen auf, noch bevor Sie die Arztpraxis verlassen. In jedem Fall aber sollten Sie sich oder Ihr Kind sofort in ärztliche Behandlung begeben.
- Lymphknotenschwellung am Hals, in der Achselhöhle oder in der Leistengegend
- Ohnmacht, manchmal begleitet von Zittern oder Steifigkeit der Gliedmaßen

Meldung von Nebenwirkungen

Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Packungsbeilage angegeben sind. Sie können Nebenwirkungen auch direkt über das in [Anhang V](#) aufgeführte nationale Meldesystem anzeigen. Indem Sie Nebenwirkungen melden, können Sie dazu beitragen, dass mehr Informationen über die Sicherheit dieses Arzneimittels zur Verfügung gestellt werden.

5. Wie ist Cervarix aufzubewahren?

Bewahren Sie diesen Impfstoff für Kinder unzugänglich auf.

Sie dürfen diesen Impfstoff nach dem auf dem Umkarton angegebenen Verfalldatum nicht mehr verwenden. Das Verfalldatum bezieht sich auf den letzten Tag des angegebenen Monats.

Im Kühlschrank lagern (2°C – 8°C).

Nicht einfrieren.

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

Entsorgen Sie Arzneimittel nicht im Abwasser oder Haushaltsabfall. Fragen Sie Ihren Apotheker, wie das Arzneimittel zu entsorgen ist, wenn Sie es nicht mehr verwenden. Sie tragen damit zum Schutz der Umwelt bei.

6. Inhalt der Packung und weitere Informationen

Was Cervarix enthält

- Die Wirkstoffe sind:

L1-Protein ^{2,3,4} vom humanen Papillomvirus ¹ -Typ 16	20 Mikrogramm
L1-Protein ^{2,3,4} vom humanen Papillomvirus ¹ -Typ 18	20 Mikrogramm

¹Humanes Papillomvirus = HPV

²Adjuvantiert mit AS04, das enthält:

3- <i>O</i> -desacyl-4'-monophosphoryl-lipid A (MPL) ³	50 Mikrogramm
---	---------------

³Adsorbiert an wasserhaltiges Aluminiumhydroxid (Al(OH)₃) Gesamt: 0,5 Milligramm Al³⁺

⁴L1-Protein in Form von nicht-infektiösen, virusähnlichen Partikeln (VLPs), hergestellt mittels rekombinanter DNA-Technologie unter Verwendung eines Baculovirus-Expressionssystems, für das Hi-5 Rix4446-Zellen, die aus dem Insekt *Trichoplusia ni* gewonnen werden, verwendet werden.

- Die sonstigen Bestandteile sind: Natriumchlorid (NaCl), Natriumdihydrogenphosphat-dihydrat (NaH₂PO₄·2 H₂O) und Wasser für Injektionszwecke.

Wie Cervarix aussieht und Inhalt der Packung

Injektionssuspension in einer Fertigspritze.

Cervarix ist eine trübe, weiße Suspension.

Cervarix ist in Packungsgrößen zu 1 und 10 Fertigspritzen (0,5 ml) mit oder ohne Nadeln erhältlich.

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

Pharmazeutischer Unternehmer und Hersteller

GlaxoSmithKline Biologicals s.a.
Rue de l'Institut 89
B-1330 Rixensart, Belgien

Falls Sie weitere Informationen über das Arzneimittel wünschen, setzen Sie sich bitte mit dem örtlichen Vertreter des pharmazeutischen Unternehmers in Verbindung.

België/Belgique/Belgien

GlaxoSmithKline Pharmaceuticals s.a./n.v.
Tél/Tel: + 32 10 85 52 00

България

ГлаксoСмитКлайн ЕООД
Тел. + 359 2 953 10 34

Česká republika

GlaxoSmithKline s.r.o.
Tel: + 420 2 22 00 11 11
cz.info@gsk.com

Danmark

GlaxoSmithKline Pharma A/S
Tlf: + 45 36 35 91 00
dk-info@gsk.com

Deutschland

GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG
Tel: + 49 (0)89 360448701
produkt.info@gsk.com

Eesti

GlaxoSmithKline Eesti OÜ
Tel: +372 667 6900
estonia@gsk.com

Ελλάδα

GlaxoSmithKline A.E.B.E
Τηλ: + 30 210 68 82 100

España

GlaxoSmithKline, S.A.
Tel: + 34 902 202 700
es-ci@gsk.com

France

Laboratoire GlaxoSmithKline
Tél: + 33 (0) 1 39 17 84 44
diam@gsk.com

Hrvatska

GlaxoSmithKline d.o.o.
Tel.: + 385 (0)1 6051999

Ireland

GlaxoSmithKline (Ireland) Ltd
Tel: + 353 (0)1 495 5000

Ísland

Lietuva

GlaxoSmithKline Lietuva UAB
Tel: +370 5 264 90 00
info.lt@gsk.com

Luxembourg/Luxemburg

GlaxoSmithKline Pharmaceuticals s.a./n.v.
Tél/Tel: + 32 10 85 52 00

Magyarország

GlaxoSmithKline Kft.
Tel.: + 36-1-2255300

Malta

GlaxoSmithKline (Malta) Ltd
Tel: + 356 21 238131

Nederland

GlaxoSmithKline BV
Tel: + 31 (0)30 69 38 100
nlinfo@gsk.com

Norge

GlaxoSmithKline AS
Tlf: + 47 22 70 20 00
firmapost@gsk.no

Österreich

GlaxoSmithKline Pharma GmbH.
Tel: + 43 1 970 75-0
at.info@gsk.com

Polska

GSK Services Sp. z o.o.
Tel.: + 48 (22) 576 9000

Portugal

GlaxoSmithKline - Produtos Farmacêuticos, Lda.
Tel: + 351 21 412 95 00
FI.PT@gsk.com

România

GlaxoSmithKline (GSK) SRL
Tel: +40 (0)21 3028 208

Slovenija

GlaxoSmithKline d.o.o.
Tel: + 386 (0) 1 280 25 00
medical.x.si@gsk.com

Slovenská republika

Vistor hf.
Sími: +354 535 7000

GlaxoSmithKline Slovakia s.r.o.
Tel: + 421 (0)2 48 26 11 11
repcia.sk@gsk.com

Italia

GlaxoSmithKline S.p.A.
Tel: + 39 04 59 21 81 11

Suomi/Finland

GlaxoSmithKline Oy
Puh/Tel: + 358 10 30 30 30
Finland.tuoteinfo@gsk.com

Κύπρος

GlaxoSmithKline (Cyprus) Ltd
Τηλ: + 357 22 39 70 00
gskcyprus@gsk.com

Sverige

GlaxoSmithKline AB
Tel: + 46 (0)8 638 93 00
info.produkt@gsk.com

Latvija

GlaxoSmithKline Latvia SIA
Tel: + 371 67312687
lv-epasts@gsk.com

United Kingdom

GlaxoSmithKline UK
Tel: +44 (0)800 221 441
customercontactuk@gsk.com

Diese Packungsbeilage wurde zuletzt überarbeitet im

Weitere Informationsquellen

Ausführliche Informationen zu diesem Arzneimittel sind auf den Internetseiten der Europäischen Arzneimittel-Agentur <http://www.ema.europa.eu/> verfügbar.

Die folgenden Informationen sind für medizinisches Fachpersonal bestimmt:

Cervarix sollte sobald wie möglich nach Entnahme aus dem Kühlschrank verabreicht werden. Jedoch wurde Stabilität nachgewiesen, wenn der Impfstoff außerhalb des Kühlschranks bis zu 3 Tage bei Temperaturen von 8°C bis 25°C oder bis zu einem Tag bei Temperaturen von 25°C bis 37°C aufbewahrt wurde. Falls der Impfstoff nicht innerhalb dieses Zeitraums verabreicht wird, ist er zu verwerfen.

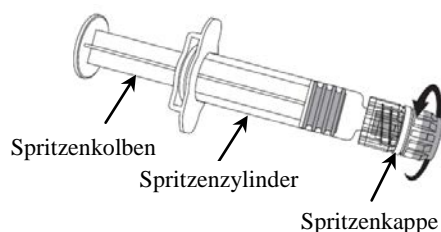
Bei Lagerung der Fertigspritze kann sich eine feine, weiße Ablagerung mit einem klaren, farblosen Überstand bilden. Dies ist jedoch kein Anzeichen für eine Qualitätsminderung.

Vor der Verabreichung ist der Inhalt der Fertigspritze – vor und nach dem Schütteln – per Augenschein auf etwaige Fremdpartikel und/oder physikalische Veränderungen zu untersuchen. Wenn solche Abweichungen beobachtet werden, ist der Impfstoff zu verwerfen.

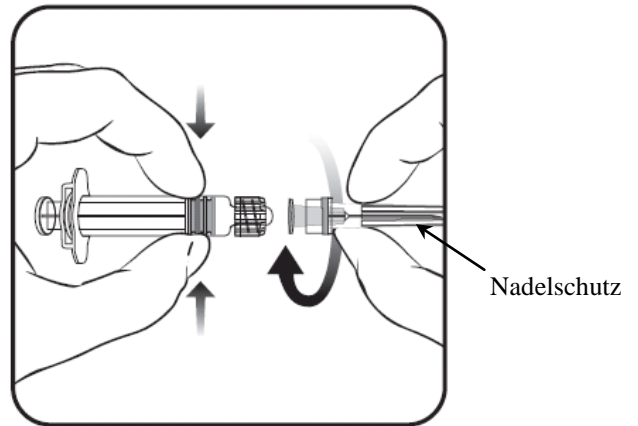
Der Impfstoff ist vor der Verabreichung gut zu schütteln.

Anleitung für die Verabreichung des Impfstoffes in einer Fertigspritze

1. Halten Sie den **Spritzenzylinder** in einer Hand (vermeiden Sie, die Spritze am Kolben zu halten), drehen Sie die Spritzenkappe entgegen dem Uhrzeigersinn ab.



2. Um die Nadel an der Spritze anzubringen, drehen Sie die Nadel im Uhrzeigersinn in die Spritze bis sie fest sitzt.
3. Entfernen Sie den Nadelschutz, der gelegentlich ein wenig fest sitzen kann.
4. Verabreichen Sie den Impfstoff.



Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist entsprechend den nationalen Anforderungen zu beseitigen.