

Gemeinsamer Bundesausschuss

Gutenbergstraße 13
10623 Berlin

10. März 2025

Stellungnahme zur Nutzenbewertung des G-BA von Arzneimitteln gemäß § 35a SGB V

Pembrolizumab

**(primär fortgeschrittenes oder rezidiertes Endometriumkarzinom,
Erstlinientherapie, Kombination mit Carboplatin und Paclitaxel)**

veröffentlicht am 17. Februar 2025

Vorgangsnummer 2024-11-15-D-1129

IQWiG Bericht Nr. 1934

1. Zusammenfassung
2. Einleitung
3. Stand des Wissens
4. Dossier und Bewertung von Pembrolizumab (Keytruda®)
 4. 1. Zweckmäßige Vergleichstherapie
 4. 2. Studien
 4. 3. Endpunkte
 4. 3. 1. Mortalität
 4. 3. 2. Morbidität
 4. 3. 2. 1. Progressionsfreies Überleben
 4. 3. 2. 2. Remissionsrate
 4. 3. 2. 3. Lebensqualität
 4. 3. 2. 4. Nebenwirkungen
 4. 4. Bericht des IQWiG
5. Kombinationstherapie
6. Klinische Bewertung des Nutzens
7. Diskussion
8. Literatur

1. Zusammenfassung

Diese frühe Nutzenbewertung von Pembrolizumab (Keytruda®) ist ein weiteres Verfahren zu einem neuen Arzneimittel beim Endometriumkarzinom. Pembrolizumab ist ein PD-L1-Inhibitor und zugelassen zur Erstlinienbehandlung des primär fortgeschrittenen oder rezidivierten Endometriumkarzinoms in Kombination mit Carboplatin und Paclitaxel, gefolgt von Pembrolizumab-Erhaltungstherapie. Der G-BA hat das IQWiG mit dem Bericht beauftragt. Einen Überblick über Vergleichstherapie und Bewertungsvorschläge gibt Tabelle 1.

Tabelle 1: Vorschläge zum Zusatznutzen von Pembrolizumab

G-BA		pU		IQWiG	
Subpopulation	ZVT	Zusatznutzen	Ergebnissicherheit	Zusatznutzen	Ergebnissicherheit
dMMR/MSI-H	Dostarlimab / Carboplatin / Paclitaxel	nicht quantifizierbar, mindestens gering	Anhaltspunkt -	nicht belegt	-
pMMR	Durvalumab / Carboplatin / Paclitaxel + Durvalumab / Olaparib			nicht belegt	-

Legende: pU – pharmazeutischer Unternehmer, ZVT – zweckmäßige Vergleichstherapie

Unsere Anmerkungen sind:

- Die vom G-BA festgelegte, zweckmäßige Vergleichstherapie (ZVT) nimmt aktuelle Empfehlungen der Fachgesellschaften auf. Die aktuelle Zulassungssituation bei den Checkpoint-Inhibitoren entspricht nicht mehr der Situation bei Durchführung der Studie.
- Basis der frühen Nutzenbewertung ist KEYNOTE 868 / NRG-GY018, eine initial vom Cancer Therapy Evaluation Program des US-amerikanischen National Cancer Institute (NCI) gesponserte, akademische und erst nachträglich für die Zulassung verwendete, randomisierte, Placebo-kontrollierte Phase-III-Studie.
- Die Kombination Carboplatin / Paclitaxel / Pembrolizumab führte gegenüber Carboplatin / Paclitaxel in der Gesamtstudienpopulation zur signifikanten Steigerung der Ansprechrate und zur signifikanten Verlängerung von progressionsfreier und Gesamtüberlebenszeit.
- Bei Auswertung entsprechend der initialen Stratifikation war der Unterschied im progressionsfreien Überleben sowohl bei den pMMR- als auch den dMMR-Patientinnen signifikant, nicht beim Gesamtüberleben. Die Unterschiede zugunsten von Pembrolizumab waren deutlicher bei dMMR.
- Die Rate schwerer unerwünschter Ereignisse wurde durch Hinzunahme von Pembrolizumab signifikant gesteigert. Die Nebenwirkungen entsprechen dem bekannten Profil von Pembrolizumab.
- Im Dossier des pU fehlen die Vergleiche mit der zweckmäßigen Vergleichstherapie.
- Im Bericht des IQWiG fehlt eine differenzierte Auswertung dieser für die Versorgung wichtigen Studie. Der Bericht wurde ohne Beteiligung von Patientinnen erstellt.
- In der Bewertung des klinischen Nutzens auf der ESMO-Magnitude of Clinical Benefit Scale v1.1 erhält Pembrolizumab auf der Basis der Zulassungsstudie den Grad 4 (Skala 1 (niedrig) – 5 (hoch)).

Die Kombination Pembrolizumab / Carboplatin / Paclitaxel erweitert den Standard in der Erstlinientherapie von Patientinnen mit fortgeschrittenem oder rezidiviertem Endometriumkarzinoms.

Daten zum direkten Vergleich der Immuncheckpoint-Inhibitoren (CPI) liegen nicht vor.

2. Einleitung

Das Endometriumkarzinom gehört weltweit zu den häufigsten Malignomen der Frauen. In Deutschland werden jährlich etwa 11.000 Malignome des Gebärmutterkörpers (Korpus- oder Endometriumkarzinom) neu diagnostiziert. Die Erkrankungshäufigkeit nimmt mit steigendem Alter zu. Das mittlere Alter bei Diagnose liegt bei 69 Jahren [1], der Erkrankungsgipfel zwischen dem 75. und dem 79. Lebensjahr.

3. Stand des Wissens

Der Standard beim primär fortgeschrittenen Endometriumkarzinom oder im Rezidiv hat sich in den letzten Jahren erfreulicherweise durch den Nachweis der Wirksamkeit neuer Arzneimittel deutlich verändert und erweitert.

Grundsätzlich ist die Operation eine Option. Die S3 Leitlinie empfiehlt diese Option mit einer ‚kann‘-Empfehlung, wenn die komplette Resektion des Rezidivtumors erreichbar erscheint und es keine Hinweise auf Fernmetastasen gibt [2].

Bisheriger Standard der systemischen Therapie für alle Chemotherapie-geeigneten Patientinnen war die alleinige Gabe von Carboplatin (AUC 6) und Paclitaxel (175 m²) (TC) 6x alle 3 Wochen [3]. Die Wirksamkeit wird durch die Kombination mit unterschiedlichen Checkpoint-Inhibitoren signifikant gesteigert [4-6], bei pMMR-Patientinnen auch durch die Kombination eines CPI mit Olaparib [5].

Die Daten zur Wirksamkeit des CPI Pembrolizumab wurden von der NRG-Studiengruppe als Studie NRG-GY018 erarbeitet, 2023 publiziert und haben jetzt zur Zulassung als KEYNOTE 868 geführt.

Daten zur Wirksamkeit von Pembrolizumab in Kombination mit Chemotherapie sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Pembrolizumab in Kombination mit Carboplatin / Paclitaxel

Studie	Patientinnen	Kontrolle	Neue Therapie	N ¹	RR ²	PFÜ ³ (HR ⁴)	ÜL ⁵ (HR ⁴)
Dossier	primär fortgeschritten oder rezidiert, Erstlinientherapie,	Carboplatin / Paclitaxel + Placebo	Carboplatin / Paclitaxel + Pembrolizumab gefolgt von Erhaltung mit Pembrolizumab	819	62,2 vs 75,2 ⁶ p < 0,001	9,4 vs 16,8 0,62 ⁷ p < 0,001	32,2 vs n.e. ⁸ 0,74 p = 0,031
NRG GY08 [8]	pMMR			588		8,7 vs 13,1 0,57 p < 0,0001	27,4 vs 28,0. 0,79 (0.53–1.17) p = 0,1157
	dMMR			222		8,3 vs n.e. ⁸ 0,34 p < 0,0001	n.e. vs n.e. 0,55 (0.25–1.19) p = 0,0671

¹ N – Anzahl Pat.; ² PFÜ - Progressionsfreie Überlebenszeit; ³ HR – Hazard Ratio; ⁴ ÜL – Gesamtüberleben; Ereignisrate; ⁵ Ergebnis für Kontrolle, Ergebnis für Neue Therapie; ⁶ n. e. – nicht erreicht; ⁷ Hazard Ratio für Neue Therapie;

Pembrolizumab wurde im Juni 2024 von der FDA und im Oktober 2024 in der EU in dieser Indikation zugelassen.

4. Dossier und Bewertung von Pembrolizumab

4. 1. Zweckmäßige Vergleichstherapie

Der frühere Standard in der Therapie dieser Patientinnen war die Chemotherapie mit Carboplatin / Paclitaxel. Nach den Zulassungen von Dostarlimab, Durvalumab und Olaparib hat sich der Standard geändert.

4. 2. Studien

Basis der Nutzenbewertung ist die internationale, multizentrische, randomisierte Studie NRG-GY018, jetzt im Zulassungs- und Bewertungsverfahren als KEYNOTE 868 geführt. Diese Studie randomisierte Patientinnen mit primär fortgeschrittenem oder rezidiviertem Endometriumkarzinom in 2 Kohorten:

- dMMR (mit Mismatch-Reparatur-Defekt)
- pMMR (ohne Mismatch-Reparatur-Defekt).

Eine Entblindung der Studienärzte fand zum 3. Februar 2023 statt.

Deutsche Zentren waren an der Studie nicht beteiligt.

Die Ergebnisse wurden in Peer-Review-Journals publiziert [7, 8]. Die Anzahl der eingeschlossenen Patientinnen ist in den verschiedenen Berichten etwas unterschiedlich, liegt zwischen 810 und 819.

Bei der Studie KEYNOTE 868 handelt es sich um eine akademische Studie, die im Rahmen des CTEP vom US-amerikanischen NCI gesponsert und von der Studiengruppe NRG Oncology durchgeführt wurde. Diese Studie wurde primär aus akademischem Interesse entworfen und durchgeführt, dabei war eine mögliche Einreichung bei Zulassungsbehörden und eine Bewertung im Rahmen eines Health Technology Assessments (HTA) für die Studiengruppe zum Zeitpunkt des Studienbeginns nachrangig. Aufgrund der positiven Ergebnisse der Studie KEYNOTE 868 wurde diese in einer Zusammenarbeit von NRG Oncology und MSD zur Zulassung gebracht.

4. 3. Endpunkte

4. 3. 1. Mortalität

Heilung und lange Überlebenszeit sind die entscheidenden, patientenrelevanten Endpunkte bei Patientinnen mit fortgeschrittenem oder rezidiviertem Endometriumkarzinom. Sie war einer der sekundären Endpunkte von KEYNOTE 868. Die Hinzunahme von Pembrolizumab zur Chemotherapie und die Erhaltungstherapie führten zur signifikanten Verlängerung der Gesamtüberlebenszeit (HR 0,74; Median nicht quantifizierbar). Der Median der Gesamtüberlebenszeit war im Pembrolizumab-Arm zum Datenschnitt noch nicht erreicht.

In den publizierten Ergebnissen wird der Unterschied in der Prognose von Patientinnen mit dMMR- bzw. pMMR-Status deutlich. Die Hinzunahme von Pembrolizumab hat einen positiven Effekt in beiden Subgruppen.

Die Folgetherapien sind im Dossier detailliert aufgeführt. Sie zeigt sich ein deutliches Ungleichgewicht zwischen den Therapiearmen. Die Anzahl der Patientinnen mit späterem Einsatz von CPI liegt im Placebo-Arm mit 42,3 vs 14,7% im Verum-Arm etwa dreimal höher. Auch die Rate von Patientinnen mit späterer, angiogenetischer Therapie liegt mit 29,93 vs 14,71% deutlich höher. Dadurch kann der Einfluss von Pembrolizumab auf die Gesamtüberlebenszeit unterschätzt werden.

4. 3. 2. Morbidität

4. 3. 2. 1. Progressionsfreies Überleben

Das progressionsfreie Überleben (PFÜ) war primärer Endpunkt von KEYNOTE 868. Auch hier führte die Hinzunahme von Pembrolizumab zur signifikanten Verbesserung (HR 0,62; Median 7,4 Monate). Der Effekt von Pembrolizumab ist nachhaltig.

4. 3. 2. 2. Remissionsrate

Die Ansprechrate im Pembrolizumab-Arm lag signifikant höher als im Placebo-Arm.

4. 3. 2. 3. Lebensqualität / Patient-Reported Outcome

Parameter der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und Patient-Reported-Outcome wurden mittels der Fragebögen PROMIS Erschöpfung SF 7a, PROMIS Körperliche Funktionsfähigkeit SF 8c, FACT-En TOI, FACT-G und FACT/GOG Ntx-4 erhoben. Hierbei zeigten sich bei Patientinnen mit dMMR-Status keine signifikanten Unterschiede zwischen dem Pembrolizumab- und dem Kontrollarm.

4. 3. 2. 4. Nebenwirkungen

Für die Auswertung der unerwünschten Ereignisse beziehen wir uns auf die publizierten Daten. In der Gesamtstudie lag die Rate schwerer unerwünschter Ereignisse im CTCAE-Grad ≥ 3 im Kontrollarm bei 45,8%, im Pembrolizumab - Arm bei 57,4%. Publierte Daten sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Unerwünschte Ereignisse aus der Zulassungsstudie [7]

Adverse Event	dMMR Cohort (N = 215)				pMMR Cohort (N = 550)			
	Pembrolizumab (N = 109)		Placebo (N = 106)		Pembrolizumab (N = 276)		Placebo (N = 274)	
	Any Grade	Grade $\geq 3^{\ddagger}$	Any Grade	Grade $\geq 3^{\ddagger}$	Any Grade	Grade $\geq 3^{\ddagger}$	Any Grade	Grade $\geq 3^{\ddagger}$
<i>number of patients (percentage)</i>								
Any event	107 (98.2)	69 (63.3)	105 (99.1)	50 (47.2)	258 (93.5)	152 (55.1)	256 (93.4)	124 (45.3)
Event leading to death	1 (0.9)	1 (0.9)	2 (1.9)	2 (1.9)	6 (2.2)	6 (2.2)	2 (0.7)	2 (0.7)
Adverse event								
Fatigue	78 (71.6)	1 (0.9)	59 (55.7)	3 (2.8)	175 (63.4)	5 (1.8)	165 (60.2)	7 (2.6)
Peripheral sensory neuropathy	71 (65.1)	4 (3.7)	66 (62.3)	0	153 (55.4)	3 (1.1)	157 (57.3)	5 (1.8)
Anemia	63 (57.8)	21 (19.3)	58 (54.7)	11 (10.4)	152 (55.1)	38 (13.8)	144 (52.6)	25 (9.1)
Nausea	55 (50.5)	3 (2.8)	44 (41.5)	1 (0.9)	121 (43.8)	3 (1.1)	114 (41.6)	3 (1.1)
Constipation	47 (43.1)	1 (0.9)	40 (37.7)	0	120 (43.5)	1 (0.4)	106 (38.7)	1 (0.4)

Adverse Event	dMMR Cohort (N = 215)				pMMR Cohort (N = 550)			
	Pembrolizumab (N = 109)		Placebo (N = 106)		Pembrolizumab (N = 276)		Placebo (N = 274)	
	Any Grade	Grade $\geq 3^{\dagger}$	Any Grade	Grade $\geq 3^{\dagger}$	Any Grade	Grade $\geq 3^{\dagger}$	Any Grade	Grade $\geq 3^{\dagger}$
Diarrhea	46 (42.2)	5 (4.6)	36 (34.0)	1 (0.9)	99 (35.9)	4 (1.4)	88 (32.1)	3 (1.1)
Thrombocytopenia	38 (34.9)	5 (4.6)	31 (29.2)	2 (1.9)	83 (30.1)	12 (4.3)	59 (21.5)	7 (2.6)
Arthralgia	32 (29.4)	0	31 (29.2)	1 (0.9)	62 (22.5)	3 (1.1)	75 (27.4)	2 (0.7)
Dyspnea	30 (27.5)	3 (2.8)	21 (19.8)	1 (0.9)	58 (21.0)	5 (1.8)	52 (19.0)	0
Myalgia	29 (26.6)	0	19 (17.9)	1 (0.9)	45 (16.3)	2 (0.7)	46 (16.8)	4 (1.5)
Neutropenia	28 (25.7)	13 (11.9)	34 (32.1)	18 (17.0)	87 (31.5)	51 (18.5)	73 (26.6)	33 (12.0)
Vomiting	22 (20.2)	2 (1.8)	9 (8.5)	2 (1.9)	53 (19.2)	2 (0.7)	38 (13.9)	2 (0.7)
Weight loss	16 (14.7)	1 (0.9)	6 (5.7)	1 (0.9)	19 (6.9)	1 (0.4)	21 (7.7)	2 (0.7)
Rash	7 (6.4)	1 (0.9)	13 (12.3)	1 (0.9)	57 (20.7)	6 (2.2)	27 (9.9)	2 (0.7)

Im Dossier des pharmazeutischen Unternehmers wird die Rate schwerer unerwünschter Ereignisse im CTCAE-Grad ≥ 3 im Kontrollarm mit bei 49,2%, im Pembrolizumab - Arm mit 65,7% angegeben. In der gesamten Zulassungsstudie lag die Rate von Therapieabbrüchen aufgrund schwerer unerwünschter Ereignisse im Pembrolizumab-Arm bei 18,2%, im Placebo-Arm bei 7,2%.

4. 4. Bericht des IQWiG

Der Bericht des IQWiG ist kurz. Er fokussiert auf den fehlenden Vergleich mit der ZVT. Eine differenzierte Auswertung der Studiendaten fehlt.

Der Bericht wurde ohne Patientenbeteiligung erstellt.

5. Kombinationstherapie

Pembrolizumab wird in der Erhaltungstherapie nicht regelhaft in Kombination mit anderen ‚neuen‘ Arzneimitteln eingesetzt.

6. Klinische Bewertung des Nutzens

Wissenschaftliche medizinische Fachgesellschaften haben in den letzten Jahren validierte Instrumente für eine Bewertung des klinischen Nutzens neuer Arzneimittel unter Patienten-orientierten Gesichtspunkten entwickelt. In Kooperation mit der European Society for Medical Society (ESMO) ergänzen wir unsere Stellungnahme mit der Bewertung von Pembrolizumab anhand der ESMO-Magnitude of Clinical Benefit Scale (ESMO-MCBS) Version 1.1. Diese sieht bei Arzneimitteln für die nicht-kurative Therapie eine Einteilung von 1 (niedrig) bis 5 (hoch) vor [9].

7. Diskussion

Immunchekpoint-Inhibitoren haben eine hohe Wirksamkeit beim Endometriumkarzinom. Initial wurde diese Beobachtung auf Karzinome mit DNS-Reparaturdefekten, z. B. definiert durch Mismatch-Reparatur-Defizienz (dMMR) und/oder hohe Mikrosatelliteninstabilität (MSI-H), beschränkt. Später wurde deutlich, dass auch Pat. mit intakter DNS-Reparatur (pMMR) von Immunchekpoint-Inhibitoren profitieren. Verstärkt werden kann dieser Effekt durch den PARP-Inhibitor Olaparib.

Die hier vorliegende Studie zur Wirksamkeit von Pembrolizumab ist eine Besonderheit, da sie initial als akademische Studie von NRG Oncology konzipiert war. Das Akronym NRG setzt sich aus den drei verantwortlichen Netzwerken National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project (NSABP), Radiation Therapy Oncology Group (RTOG), und Gynecologic Oncology Group (GOG) zusammen. Später wurde die Studie von MSD für die Zulassung als KEYNOTE 868 übernommen.

Die Übernahme hatte zu einigen Änderungen geführt. U. a. waren die unerwünschten Ereignisse initial von CTEP/NRG erfasst worden, wurden dann von MSD nach Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE)-Kriterien dokumentiert.

Im Kontext dieser frühen Nutzenbewertung sind zu diskutieren:

Patientinnenpopulation: Mismatch-Reparatur-Defizienz (MMR)

Der MMR-Status ist prognostisch beim Endometriumkarzinom relevant. In der DUO-E-Studie war er auch prädiktiv für das Ansprechen auf Olaparib. Auch in KEYNOTE 868 / NRG-GY018 wurden die Patientinnen nach dem MMR-Status stratifiziert. Aktuell publizierte Daten zur progressionsfreien und zur Gesamtüberlebenszeit sind in den beiden Abbildungen dargestellt.

Abbildung 1: Progressionsfreies Überleben []

dMMR

pMMR

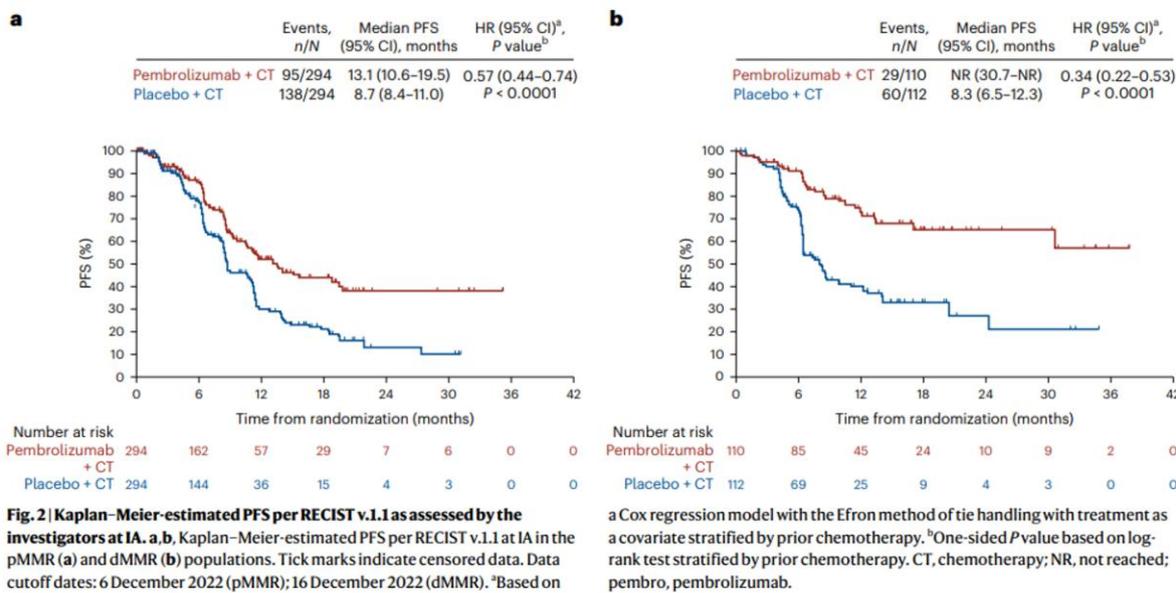
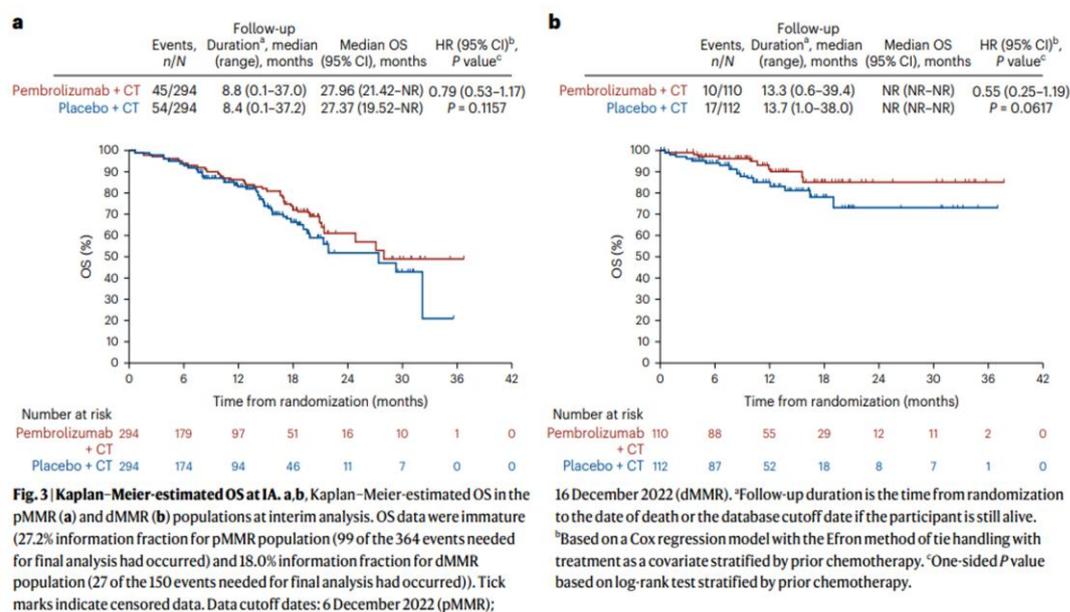


Abbildung 2: Gesamtüberleben []

pMMR

dMMR



Die Auswertung von KEYNOTE 868 / NRG-GY018 zeigt einen signifikanten Unterschied beim progressionsfreien Überleben zugunsten des Pembrolizumab - Arms sowohl in der pMMR-Population als auch

in der dMMR-Population. In der Gesamtüberlebenszeit war der Unterschied nur in der Gesamtpopulation, aber nicht in den jeweiligen Teilpopulationen signifikant. Der Unterschied ist deutlicher in der dMMR-Population.

Allerdings ist diese Auswertung noch unreif. In beiden Populationen lag der Anteil von Patientinnen mit einer CPI-Folgetherapie im jeweiligen Placebo-Arm um ein Mehrfaches höher als im Verum-Arm. Dadurch wird der Einfluss von Pembrolizumab in der Erstlinientherapie möglicherweise unterschätzt.

Nebenwirkungen

Die Nebenwirkungen von Pembrolizumab sind substanzklassenspezifisch. Die Rate schwerer unerwünschter Ereignisse im CTCAE Grad 3/4 wurde durch Pembrolizumab signifikant gesteigert. Durch den Wechsel in der Klassifikation der Nebenwirkungen im Studienverlauf entsteht formal ein hohes Verzerrungspotenzial. Klinisch sind keine neuen Sicherheitssignale erkennbar.

Mit Pembrolizumab wurde der dritte CPI in der Erstlinientherapie des primär fortgeschrittenen oder rezidierten Endometriumkarzinoms zugelassen. Durch die Konzeption im akademischen Setting hat die Studie eine besondere Bedeutung für die Versorgung.

8. Literatur

1. Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. Atlas der Krebsinzidenz und -mortalität in Deutschland (GEKID-Atlas). Verfügbar über: <http://www.gekid.de>
2. Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF). Diagnostik, Therapie und Nachsorge der Patientinnen mit Endometriumkarzinom, 2024. [032-034OLI_S3_Endometriumkarzinom_2024-07.pdf](#)
3. Miller DS, Filiaci VL, Mannel RS, et al.: Carboplatin and Paclitaxel for Advanced Endometrial Cancer: Final Overall Survival and Adverse Event Analysis of a Phase III Trial (NRG Oncology/GOG0209). J Clin Oncol 38: 3841-3850, 2020. DOI:10.1200/JCO.20.01076
4. Mirza MA, Chase DM, Slomovitz BM et al.: Dostarlimab for Primary Advanced or Recurrent Endometrial Cancer. N Engl J Med 388:2145-2158, 2023. DOI: [10.1056/NEJMoa2216334](#)
5. Westin SN, Moore K, Chon HS et al.: Durvalumab Plus Carboplatin/Paclitaxel Followed by Maintenance Pembrolizumab With or Without Olaparib as First-Line Treatment for Advanced Endometrial Cancer: The Phase III DUO-E Trial. J Clin Oncol 42:283-299, 2024. DOI: [10.1200/JCO.23.02132](#)
6. Colombo N, Biagioli E, Harano K et al.: Atezolizumab and chemotherapy for advanced or recurrent endometrial cancer (AtTEnd): a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. Lancet Oncol 25:1135-1146, 2024. DOI: [10.1016/S1470-2045\(24\)00334-6](#)
7. Eskander RN, Sill MW, Beffa L et al.: Pembrolizumab plus Chemotherapy in Advanced Endometrial Cancer. N Engl J Med 388:2159-2170, 2023. DOI: [10.1056/NEJMoa2302312](#)
8. Eskander RN, Sill MW, Beffa L et al.: Pembrolizumab plus chemotherapy in advanced or recurrent endometrial cancer: overall survival and exploratory analyses of the NRG GY018 phase 3 randomized trial. Nat Med Mar 5, 2025. DOI: [10.1038/s41591-025-03566-1](#)
9. [ESMO-MCBS Scorecards | ESMO](#)

Die Stellungnahme wurde von Prof. Dr. Bernhard Wörmann in Kooperation mit Dr. Jacek Grabowski (Charité Campus Virchow, Klinik für Gynäkologie mit Zentrum für onkologische Chirurgie (CVK) und Klinik für Gynäkologie (CBF), Berlin), Prof. Dr. Diana Lüftner (Immanuel Klinik Märkische Schweiz,

Buckow) und Prof. Dr. med. Clemens Tempfer, Universitäts-Frauenklinik der Ruhr-Universität, Bochum, Marien Hospital Herne) erarbeitet.