

## **TEAM-D (Transsektorale MTB-Plattform Deutschland)**

Kurzprotokoll der zweiten Sitzung vom 06.09.2023: PTEN/AKT/mTOR

## Übersicht

ZUSAMMENFASSUNG	2
ÜBERSICHT DER ABSTIMMUNGSERGEBNISSE	3
WEITERE SCHRITTE & FOLGETERMINE	4
BRCA1/2 (DIENSTAG, 17.10.2023 15 UHR)	
Non-BRCA HRD (DIENSTAG, 05.12.2023 15 UHR)	
TEILNAHME & WEITERES	4
DISKUSSION DER EXEMPLARISCHEN PATIENTENFÄLLE	5
FALL 1: ATYP. MENINGEOM / PTEN	5
FALL 3: OVARIAL- DD ENDOMETRIUMKARZINOM / PTEN	
FALL 4: KOLOREKTALES KARZINOM / AKT1 E17K	9
FALL 5: ANALKARZINOM / AKT1-AMPLIFIKATION	10
FALL 6: PLATTENEPITHELKARZINOM DES THYMUS / MTOR-MUTATION	
DISKUTIERTE STUDIEN	12
CRAFT (NCT-PMO-1602)	
TAPISTRY	13
BOUQUET	14
IDEE	15



## Zusammenfassung

#### **Teilnehmer**

41 Ärzt\*innen und Wissenschaftler\*innen aus 15 verschiedenen deutschsprachigen Universitätskliniken sowie 5 nicht-universitären Krankenhäusern oder medizinischen Praxen, insgesamt 18 deutsche Molekulare Tumorboards (MTBs).

#### **Ausgangslage**

Fünf exemplarische klinische Fälle mit Mutationen und unterschiedlichen Konstellationen (Ko-Mutationen/Entitäten) wurden durch das Koordinationsteam vorgestellt. Unter den Teilnehmern bestand Konsens, dass eine leitliniengerechte Therapie einer experimentellen zielgerichteten Therapie grundsätzlich vorzuziehen war. Daher wurden alle vorgestellten Fälle unter der Annahme diskutiert, dass für die Patienten keine leitliniengerechte Therapie mehr zur Verfügung stand. Darüber hinaus waren die Teilnehmer der Ansicht, dass eine Therapie innerhalb klinischer Studien bei gleicher klinischer Eignung der Off-Label-Behandlung vorzuziehen war.

Die aktuell in Deutschland rekrutierenden Basket-Trials für Patienten mit Mutationen in AKT/mTOR/PTEN wurden durch das Organisationsteam vorgestellt, hier insbesondere die CRAFT-und die TAPISTRY-Studie. Die TAPISTRY-Studie, in der es einen Arm für Patienten mit AKT-Mutationen gibt, rekrutiert aktuell in Deutschland jedoch nicht. Die CRAFT-Studie rekrutiert prinzipiell, jedoch ist der AKT/PTEN/mTOR-Arm derzeit on hold (siehe unten).

Zusammenfassend gibt es therapeutisch derzeit nur die Möglichkeit der Gabe eines mTOR-Inhibitors (in der Regel Everolimus), die berichteten Erfahrungen in der Runde hinsichtlich der Beschaffung eines AKT-Inhibitors (im Rahmen z.B. eines Compassionate-Use-Programmes) über die vertreibenden Firmen waren negativ.

Insgesamt gab eine Mehrheit der Teilnehmer eher Zurückhaltung der lokalen MTBs aufgrund der begrenzten Datenlage eher Zurückhaltung hinsichtlich eines Einsatzes von Everolimus an. Insbesondere bei ZNS-Tumoren mit PETN-Deletionen sprach sich jedoch eine Mehrheit der Anwesenheit für einen Einsatz von Everolimus aus.

Eine detailliertere Veröffentlichung des Diskussionsverlaufs ist geplant, in deren Rahmen auch interessante Einzelfälle veröffentlicht werden können. Das Organisationsteam bittet in diesem Zusammenhang alle Beteiligten, gerne entsprechende klinische Fälle einzureichen.



## Übersicht über die Abstimmungsergebnisse

Thema	Entität	Empfehlung	Keine	Enthaltung
			Empfehlung	
PTEN-Deletion/	ZNS-Tumoren	50%	23%	27%
-Mutation	<i>Nicht</i> -ZNS-T.	27%	42%	31%
AKT1-Hotspotmutation	n/a	24%	62%	14%
AKT1-Amplifikation	n/a	6%	88%	6%
mTOR-Mutation	n/a	35%	18%	47%



## **Weitere Schritte & Folgetermine**

Alle geplanten Termine inkl. der jeweiligen Links können auch auf der Homepage (<a href="https://team-deutschland.org">https://team-deutschland.org</a>) abgerufen werden.

### BRCA1/2 (Dienstag, 17.10.2023 15 Uhr)

Zoom, Outlook

### Non-BRCA HRD (Dienstag, 05.12.2023 15 Uhr)

Zoom-Link folgt, Outlook

### NF1/2 und MEK1/2 (Dienstag, 30.01.2024 15 Uhr)

Zoom-Link folgt, Outlook

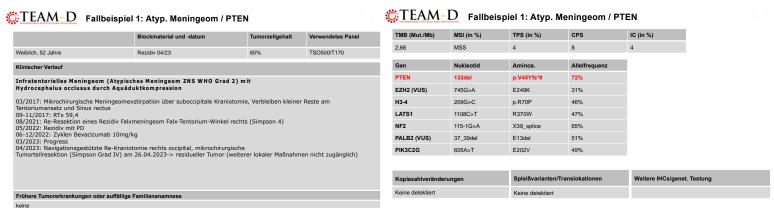
#### **Teilnahme & weiteres**

- Falls noch nicht geschehen: Eintragung in den E-Mail-Verteiler (Versand der Einladungen und Folien der Fälle): <a href="https://forms.gle/TMvsKzPpRwC4bhME6">https://forms.gle/TMvsKzPpRwC4bhME6</a> (verlinkt unter <a href="https://team-deutschland.org">https://team-deutschland.org</a>)
- Weiterleitung der Einladung an Interessierte
- Wenn Studien bei Ihnen am Standort rekrutieren, welche zum Thema der Veranstaltung passen, stellen wir diese sehr gerne vor: dafür Info vorab an info@team-deutschland.org
- wenn gewünscht: gerne können unklare Fälle zur freien Falldiskussion (ab 16 Uhr) vorab an uns versendet werden
- Themenwünsche gerne an info@team-deutschland.org



## Diskussion der exemplarischen Patientenfälle

### Fall 1: Atyp. Meningeom / PTEN



Für den Einsatz eines mTOR-Inhibitors bei atypischem Meningeom mit PTEN-Deletion waren die Meinungen insgesamt heterogen, es gab aber bereits in der Diskussion eine Tendenz dazu, den Einsatz bei niedriger malignen Gliomen eher positiv zu bewerten, während der Einsatz bei hochmalignen Gliomen sehr zurückhaltend bewertet wurde. Es wurde auch die Erfahrung berichtet, dass Krankenkassenanträge zur Kostenübernahme von Everolimus bei niedrigmaligenen Gliomen mit PTEN-Verlust positv bewertet worden seien.

Durch zwei Zentren wurde ferner geäußert, dass ggf. eine mTOR-Immunhistochemie zur Unterstüztung der Therapieentscheidung hilfreich sein könnte. Es wurde durch einen Teilnehmer darauf hingewiesen, dass die Untersuchung über die Neuropathologie in Heidelberg verfügbar sei.

Es wurde für den individuellen Fall ferner darauf hingewiesen, dass in Anbetracht der hier zusätzlich bestehenden NF2-Mutation auch der kombinierte Einsatz von Everolimus mit Bevacizumab erwogen werden könnte.

Darüber hinaus wurde diskutiert, dass für Meningeome die nicht molekular stratifizierten, positive Daten der Phase-II CEVOREM-Studie (Graillon et al., 2020; PMID 31969329) vorliegen, und daher die Kombination aus Everolimus und Octreotid eingesetzt werden sollte, zumal im vorliegenden Fall in Anbetracht des PTEN-Verlusts zusätzliche molekulare Evidenz für den Einsatz der Substanzen vorliegen.

Die abschließende Umfrage zeigte eine mehrheitlich positive Einstellung hinsichtlich des Einsatzes eines mTOR-Inhibitors bei niedrigmalignen ZNS-Tumoren.

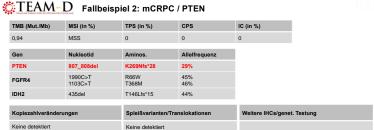


Thema	Entität	Empfehlung	Keine Empfehlung	Enthaltung
PTEN-Deletion/ -Mutation	ZNS-Tumoren	50%	23%	27%



#### Fall 2: kastrationsresistentes Prostatakarzinom / PTEN





In der Diskussion einer PTEN-Deletion bei Nicht-ZNS-Tumor wurde eher Zurückhaltung hinsichtlich des Einsatzes eines mTOR-Inhibitors geäußert. Durch die meisten Diskutanten wurde die Option des Einsatzes des AKT-Inhibitors Ipatasertib bevorzugt. Da die Substanz aber bisher weltweit nicht zugelassen ist (Anmerkung des Organisationsteams: die im Rahmen der Diskussion versprochene Recherche dahingehend bestätigt die fehlende Verfügbarkeit), ist eine Beschaffung nicht möglich. Es wurde die zusätzliche Frage gestellt, ob off-label der Einsatz von Ipatasertib plus Atezolizumab aufgrund des Einsatzes der Kombination in der CRAFT-Studie bevorzugt werden könne. Zumindest aus einem Zentrum kam hierzu die Rückmeldung, dass der Einsatz innerhalb einer klinischen Studie ohne veröffentlichte Ergebnisse keine Rationale für eine Therapieempfehlung darstelle.

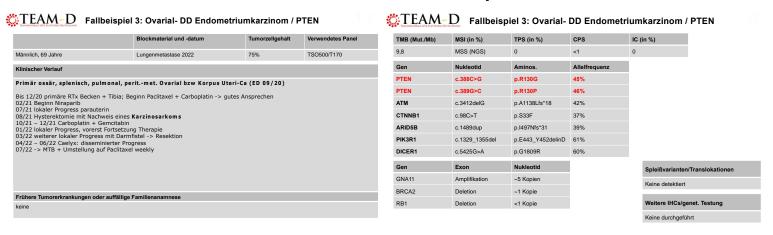
Zusätzlich wurde zu diesem Fall die Option der Targetierung der FGFR4-Alteration diskutiert, hier handelt es sich jedoch um eine VUS.

In der Abstimmung zeigte sich ebenfalls eher Zurückhaltung.

Thema	Entität	Empfehlung	Keine Empfehlung	Enthaltung
PTEN-Deletion/ -Mutation	<i>Nicht</i> -ZNS-T.	27%	42%	31%



#### Fall 3: Ovarial- DD Endometriumkarzinom / PTEN



In diesem Fall eines rasch progredienten Karzinosarkoms mit PTEN-Deletion wurde – auch in Anbetracht des raschen Progresses der Erkrankung – der Einsatz eines mTOR-Inhibitors eher zurückhaltend diskutiert. Es wurde angemerkt, dass in einem solchen Fall ggf. die ergänzende mTOR-Immunhistochemie bei der Therapieentscheidung unterstützen könne. Einmalig wurde ferner die Meinung geäußert, dass in Einzelfällen ggf. eine ketogene Diät im Sinne einer "fasting mimicking diet" zur Inhibition des mTOR-pathways erwogen werden könnte. Das Vorgehen wurde durch die anderen Teilnehmer zurückhaltend bewertet.

Ferner diskutiert für den individuellen Fall wurden die Bedeutung der ATM-Mutation in dieser Konstellation, ein PARPi wurde aber in der Krankheitsgeschichte bereits gegeben. In Anbetracht der erhöhten TMB wurde ebenfalls die Option des Einsatzes eines Checkpointinhibitors (insbesondere anhand der Keynote-158-Daten, besonders PMID 32919526) diskutiert.

In der abschließenden Umfrage wurde der Einsatz von Everolimus bei Nicht-ZNS-Tumoren mit PTEN-Deletion eher ablehnend bewertet.

Thema	Entität	Empfehlung	Keine Empfehlung	Enthaltung
PTEN-Deletion/ -Mutation	<i>Nicht</i> -ZNS-T.	28%	40%	32%



#### Fall 4: Kolorektales Karzinom / AKT1 E17K



TEAM-	D Fallbeis	oiel 4: Kolorel	ktales Karzino	m / AKT1
TMB (Mut./Mb)	MSI (in %)	TPS (in %)	CPS	IC (in %)
0,8	pMMR (IHC)	-	-	-
Gen	Nukleotid	Aminos.	Allelfrequenz	
AKT1	49G>A	E17K	21%	
APC	4666dup	T1556Nfs*3	21%	
IRS1	2054_2059del	S685_S686del	43%	
PTEN (VUS)	235G>T	A79S	15%	
SMAD2	1307G>A	C436Y	27%	
		_		

Bei dieser AKT1-Hotspot-Mutation wurde Zurückhaltung hinsichtlich des Einsatzes eines mTOR-Inhibitors geäußert, mehrere Teilnehmer äußerten, dass sie im Falle einer Zulassung den Einsatz eines AKT-Inhibitors bevozugen würden. Vorgeschlagen wurde ebenfalls, dass hier der Einsatz eines EGFR-Antikörpers evaluiert werden sollte. Erwähnt wurde ebenfalls, dass in der explorativen Subgruppenanalyse der BOLERO-Studien (André et al., 2018; PMID: 27091708) insbesondere Patientinnen mit Aktivierung des PI3K-Pathways profitierten, so dass insbesondere im gynäkologischen Bereich die Kombination aus Hormontherapie und Everolimus am Zentrum regelhaft eingesetzt werde.

Spleißvarianten/Translokationen

Weitere IHCs/genet. Testung
Keine durchgeführt

Keine detektiert

In der abschließenden Umfrage zeigte sich überwiegende Zurüchhaltung hinsichtlich des Einsatzes von Everolimus bei AKT1-Hotspot-Mutation.

Thema	Entität	Empfehlung	Keine Empfehlung	Enthaltung
AKT1-Hotspotmutation	n/a	24%	62%	14%



## Fall 5: Analkarzinom / AKT1-Amplifikation

# TEAM-D Fallbeispiel 5: Analkarzinom / AKT1 TEAM-D Fallbeispiel 5: Analkarzinom / AKT1

	Blockmaterial und -datum	Tumorzeligehalt	Verwendetes Pane
Männlich, 49 Jahre	Pulmonale Metastase 2019	40%	TSO500/T170
Klinischer Verlauf			
Plattenepithelkarzinom des 07-08/16 definitive RCTx mit i 06/17 Blasen-/Prostatarezidiv 03/10 pulmonales Bozidiv > 1	Mitomycin/5-FU		
11/19 weitere Lungenmetasta: 06/20 zahlreiche pleuraassozii	erte Rundherde -> Carboplatin/Capecitabin, a	b 09/20 zusätzlich Pembr	olizumab: PD
11/19 weitere Lungenmetasta	se -> VATS erte Rundherde -> Carboplatin/Capecitabin, a mbrolizumab/Cetuximab	b 09/20 zusätzlich Pembr	olizumab: PD

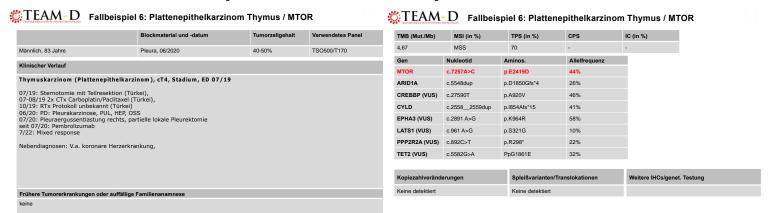
TRANSSEKTORALE MTB-PLATTFORM DE	UTSCHLAND			
TMB (Mut./Mb)	MSI (in %)	TPS (in %)	CPS	IC
7,9	MSS (NGS)	5	6	1
Gen	Nukleotid	Aminos.	Allelfrequenz	
NОТСН1	c.2563_2573del	p.C855Hfs*9	15%	
TP53	c.374C>T	p.T125M	44%	
SLIT2	c.2246C>A	p.P749Q	21%	
MRE11	c.189T>G	p.H63Q	22%	
KEAP1	c.830C>T	p.T277M	24%	
Gen	Exon	Nukleotid		
AKT1	Amplifikation	>10 Kopien		
Spleißvarianten/Ti	ranslokationen	Weitere IHCs/g	enet. Testung	
Keine detektiert		Keine durchgefü	ìhrt	

Nur sehr kurze Diskussion des Falls, überwiegende Mehrheit sprach sich in der Umfrage gegen den Einsatz einer zielgerichteten Therapie aus.

Thema	Entität	Empfehlung	Keine Empfehlung	Enthaltung
AKT1-Amplifikation	n/a	6%	88%	6%



### Fall 6: Plattenepithelkarzinom des Thymus / MTOR-Mutation



In der Diskussion wurden eine zurückhaltende und zwei eher positive Empfehlungen hinsichtlich einer mTOR-Inhibition geäußert, in der Abstimmung zeigte sich ein hoher Anteil an Enthaltungen, ansonsten ein eher positives als negatives Meinungsbild.

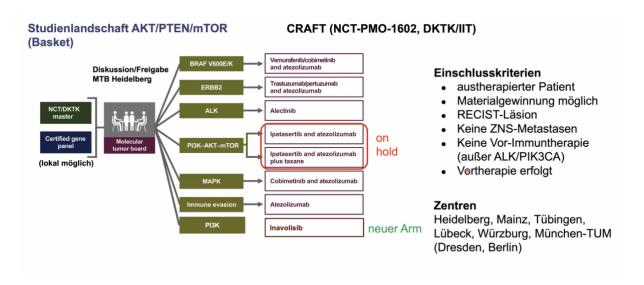
Thema	Entität	Empfehlung	Keine	Enthaltung
			Empfehlung	
mTOR-Mutation	n/a	35%	18%	47%



### **Diskutierte Studien**

### **CRAFT (NCT-PMO-1602)**

ClinicalTrials, QuickQueck



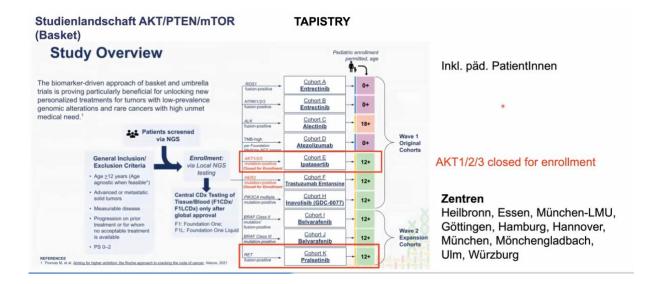
#### **Kommentare**

- Einschluss mit lokalem Panel möglich nach Diskussion im Heidelberger Panel-Board
- AKT/MTOR aktuell geschlossen, dafür jedoch neuer PI3K-Arm mit Inavolisib



#### **TAPISTRY**

#### ClinicalTrials, QuickQueck



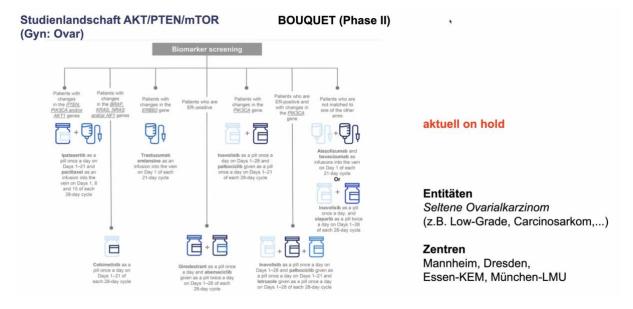
#### **Kommentare**

- Unterschiede zu CRAFT: pädiatrische Patienten möglich
- On hold aktuell aufgrund von IVDR (Re-Opening Ende 2023 in Diskussion)
- SETD2 + KRAS G12C + ATR kommen prospektiv als Arme



### **BOUQUET**

### ClinicalTrials, QuickQueck



#### **Kommentare**

- FMI CDx zum Studieneinschluss
- Aktuell on hold aufgrund von IVDR



#### **Idee**





Bisher bereits **intensiver** deutschlandweiter Austausch in der der Präzisionsonkologie – Ergänzung um eine regelmäßigen Diskussionsrunde der Umsetzung im MTB-Alltag

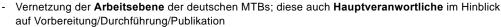


#### Konzept

Schaffung eines **regelmäßigen** deutschlandweiten Austauschformates, welche insbesondere "häufige" Diskussionsthemen aus dem Alltag (*KRAS-mut. Pankreaskarzinom, Einsatz von CDK4/6- oder MTOR-Inhibitoren*) **zentral bespricht** (Dies wurde im *BZKF* mit positivem Feedback durchgeführt)

#### Mögliche Ziele

- Harmonisierung und Qualitätssicherung der Präzisionsonkologie in Deutschland
- Außenwirkung und Sichtbarmachung mittels publiziertem Artikel zu jedem Thema ("How do German Molecular Tumor Boards treat PIK3CA-mutated solid tumors")



- Fortbildungsveranstaltung, relevant auch z.B. zur ZPM-Zertifizierung (Zertifizierung über BLÄK)
- Ggf. unterstützend in Diskussionen mit MD/GKV/PKV



#### Durchführung



- Zentrale Termin- und Themenkoordination durch die Projektleitung (Turnus: alle 1-2 Monate)
- Für jede Sitzung zwei bis drei (junge) Hauptverantwortliche aus deutschen MTBs, welche möglichst exemplarische Patientenfälle sowie konkrete, im Alltag oft entstehende Fragen, vorbereiten.
- Im Rahmen der Sitzung Abstimmung mittels Videokonferenztools zu den vorbereitenden Fragen sowie Dokumentation der Diskussion
- Niederschwellige Abfrage bezüglich einzelner Patientenfälle (Generierung von ",m1C/m2C-"Evidenz)
- Option einer freien Falldiskussion (ca. 30 Minuten) im Anschluss



#### Manuskript

**Erstellung eines Manuskriptes** (immer ähnliches Format) welche die **Hauptpunkte** der Diskussion sowie die Ergebnisse der Abstimmung präsentiert (*z.B. Empfehlung KRAS-mutiertes Pankreaskarzinom:* 15% der Standorte empfehlen HCQ+Trametinib; 85% ohne Empfehlung). Zusätzlich Darstellung von exemplarischen **Case Reports**, welche sich aus der Diskussion ergeben.