



BIOCONTROL
Veterinär. Labor. Partner.

Fachinformation

Fäkale Mikrobiota-Transplantation

Vorbereitung und Durchführung
bei Hund und Katze



Zur Standardisierung der Fäkalen Mikrobiota-Transplantation (FMT) wurde das „Companion Animal FMT Consortium“ ins Leben gerufen – ein Zusammenschluss internationaler Expertinnen und Experten auf dem Gebiet der veterinärmedizinischen Gastroenterologie. Dieses Gremium hat die ersten evidenzbasierten klinischen Leitlinien zur FMT bei Hunden und Katzen veröffentlicht.

Wir haben die Empfehlungen der Guidelines zur Materialgewinnung, der Vorbereitung und der Durchführung einer rektalen FMT zusammengefasst.

1. Spenderauswahl und -screening

Die Auswahl eines geeigneten Spendertieres ist ein zentraler Faktor für die Sicherheit und Wirksamkeit der Transplantation.

1.1 Gesundheitszustand des Spenders

- Klinisch gesundes Tier ohne akute oder chronische gastrointestinale Beschwerden
- Ausschluss bei gastrointestinalen Symptomen:
 - Akute Beschwerden (< 2 Wochen): Frühestens nach 3 Monaten Symptomfreiheit
 - Chronische Symptome (> 3 Wochen): führen zum dauerhaften Ausschluss als Spender
- Alter: Mindestens 12 Monate alt und nicht älter als 75 % der durchschnittlichen Lebenserwartung
- Katzen: Bevorzugt werden Wohnungskatzen aus Einzelhaltung (geringes Expositionsrisiko)
- Medikamentenanamnese:
 - Antibiotika (oral/parenteral): Ausschluss für mindestens 6 Monate
 - Säurehemmer (z. B. Protonenpumpenhemmer): Ausschluss für mindestens 2 Wochen
- Diät: Tiere mit Rohfütterung in den letzten 30 Tagen (inkl. Rohfleisch-Leckerlis) sind auszuschließen.

1.2 Labordiagnostik (obligatorisch)

- **Parasitologische Untersuchung:**
Flotation, Giardia-Antigen sowie Cryptosporidium (Antigen oder IFA)
- **Bakteriologisches Screening:**
Salmonella spp. (PCR oder Kultur), Campylobacter jejuni (PCR oder Kultur)
Optional: C. perfringens netF-toxin Gen (PCR), C. difficile (PCR)
- **Katzen-spezifisches Screening:**
Tritrichomonas fetus-PCR, Felines enterales Coronavirus-PCR, FeLV- und FIV-Antigenstatus (oder dokumentiert negativ, z. B. bei Indoorhaltung)
- **Mikrobiologische Profilanalyse:**
Bewertung von wichtigen eubiotischen Bakterien mittels Dysbiose Index (DI)

2. Vorbereitung des Empfängers

Optional kann die Bestimmung des Dysbiose Index (DI) durchgeführt werden. Er dient der Einordnung des Schweregrads einer Dysbiose und zur Verlaufsbeurteilung nach FMT.

3. Vorbereitung des FMT-Produkts

3.1 Sammlung und Lagerung

- Die Kotprobe sollte in saubere, luftdichte Behältnisse gesammelt werden.

- Hund: Die Verarbeitung sollte idealerweise innerhalb von 2 bis 6 Stunden nach der Defäkation erfolgen.
- Katze: Kot sollte innerhalb von 24 Stunden verarbeitet werden.
- Der frische Kot sollte gekühlt bei 4 °C zwischengelagert werden.

3.2 Einfrieren für späteren Gebrauch

Ist die direkte Verabreichung nicht möglich, wird das Einfrieren des Stuhlbreis nach dem Slurry-Prozess empfohlen.

- Zur Stabilisierung der Mikrobiota empfiehlt sich die Zugabe eines Kryoprotektivums (z. B. Glycerin) in einer Endkonzentration von 10 % (z. B. 1 ml Glycerin auf 9 ml Stuhlbrei).
- Die Lagerung erfolgt bei -20 °C (1-2 Monate haltbar) bis -80 °C (bis zu 6 Monate haltbar).

3.3 Auftauen vor Verabreichung

- Tiefgefrorene FMT-Produkte werden:
 - im Wasserbad bei max. 37 °C aufgetaut,
 - alternativ schonend über Nacht im Kühlschrank (4 °C).
- Wichtig: Aufgetaute Präparate dürfen nicht erneut eingefroren werden und müssen innerhalb kurzer Zeit appliziert oder verworfen werden.

4. Herstellung des fäkalen Slurrys (Stuhlbrei)

Die Herstellung eines homogenen Kotbreis („fäkaler Slurry“) kann unter aeroben Bedingungen und bei Raumtemperatur erfolgen.

4.1 Dosierungsempfehlungen

- Mittelgroße bis große Hunde: 10–20 ml/kg Körpergewicht
- Kleine Hunde/Welpen und Katzen: 5–10 ml/kg Körpergewicht

4.2 Verdünnung und Lösungsmittel

- Zur Suspension des Kots wird sterile 0,9 %ige Kochsalzlösung (NaCl ohne Zusätze) oder phosphatgepufferte Kochsalzlösung (PBS) verwendet.
- Gängige Verdünnungsgrade 1:1 bis 1:5 (Kot: Lösungsmittel)
- Wichtig: dickflüssige Konsistenz

4.3 Homogenisierung des Kotmaterials

Die gleichmäßige Vermischung von Kot und Lösung sollte mit einem Küchenmixer (präferierte Methode) oder manuell erfolgen.

4.4 Filtration grober Partikel

Zum Entfernen unverdaulicher Bestandteile (z. B. Haare, Gras, Knochenfragmente) wird der Slurry abschließend filtriert (z. B. durch ein Küchensieb, Käsetuch oder Stomacher-Siebbeutel).

5. Durchführung

5.1 Vorbereitung des Patienten

- Motivation zur Defäkation vor der FMT ist sinnvoll, um Restkot im Kolon zu reduzieren.
- Das Material sollte vor der Applikation entweder Raumtemperatur haben oder im Wasserbad auf Körpertemperatur (ca. 37 °C) gebracht werden.

- Eine Sedierung ist in der Regel nicht erforderlich, kann jedoch abhängig vom Temperament des Patienten indiziert sein. Katzen profitieren ggf. von einer präemptiven Sedierung mit Gabapentin oder Pregabalin zur Stressminderung.
- Um die Retention des Transplantats zu verbessern, wird empfohlen, den Patienten nüchtern zu halten.

5.2 Verabreichung:

- Die erforderliche Katheterlänge wird außen am Tier abgemessen, mit Zielpunkt ca. auf Höhe der letzten Rippe.
- Positionierung des Tieres: stehend, sternal oder in Seitenlage – je nach Toleranz und Praxisroutine.

5.3 Post Transplantation:

- Körperliche Aktivität für 4–6 Stunden nach der Applikation minimieren
- Keine Fütterung innerhalb der ersten 6 Stunden

5.4 Retentionszeit

Nach der rektalen Verabreichung eines FMT-Präparats ist eine möglichst lange Verweildauer im Kolon wünschenswert, um die Ansiedlung des übertragenen Mikrobioms zu fördern.

- **Angestrebte Mindestretention:**
Eine Verweildauer von mindestens 30–45 Minuten gilt bei Hund und Katze als Ziel für die erfolgreiche Durchführung.
- **Frühzeitige Defäkation:**
Das vorzeitige Ausscheiden des transplantierten Materials vor Ablauf der angestrebten Retentionszeit sollte nicht als Therapieversagen interpretiert werden. Eine klinische Wirksamkeit kann auch bei kürzerer Kontaktzeit gegeben sein.
- **Beobachtete Retentionsspannen:**
In der Praxis werden häufig Retentionszeiten zwischen 1 und 15 Stunden dokumentiert – abhängig von Tierart, individueller Darmmotilität und Lagerungsbedingungen des Tieres nach der Applikation.

6. Häufigkeit und Wiederholung

Die Anzahl und Frequenz von FMT ist bislang nicht standardisiert und sollte individuell auf den Patienten abgestimmt werden. Ein Behandlungsintervall liegt meist zwischen 10 bis 20 Tagen:

- **Chronische Enteropathien (Hund):**
Wiederholte FMT-Gaben (Median: 3 FMT-Anwendungen) können vorteilhaft sein, insbesondere bei ausgeprägter Dysbiose oder unzureichendem Ansprechen auf die Erstbehandlung.
- **Akuter, unkomplizierter Durchfall (Hund):**
Eine einmalige FMT-Dosis kann bereits zu einer signifikanten Besserung führen.
- **Parvovirus-Infektion (Hundewelpen):**
Erforderliche Anzahl liegt bei 1 bis 3 FMTs
- **Katzen:**
Für das felines FMT-Management liegen derzeit keine validierten Daten zur optimalen Wiederholungsfrequenz vor. Die Entscheidung über wiederholte Applikationen erfolgt daher anhand des klinischen Verlaufs und der individuellen Beurteilung.

7. Bekannte Nebenwirkungen

FMT gilt als gut verträglich. Es treten überwiegend milde Nebenwirkungen in Form von gastrointestinalen Symptomen auf, gelegentlich auch Fieber und Dehydratation. Diese Effekte waren bei allen publizierten Fällen selbstlimitierend und erforderten keine spezifische therapeutische Intervention. Die FMT sollte stets als Bestandteil eines multimodalen Behandlungskonzepts und nicht als monotherapeutische Maßnahme eingesetzt werden.

Quellenangabe:

1. Winston JA, Suchodolski JS, Gaschen F, et al. Clinical guidelines for fecal microbiota transplantation in companion animals. Adv Small Anim Care. 2024;5(1):79–107



BIOCONTROL

Veterinär. Labor. Partner.

BIOCONTROL

EIN TEAM FÜR'S TIER

Rufen Sie uns an. Schreiben Sie uns.
Wir freuen uns auf den direkten
Kontakt zu Ihnen.



Kontakt



Biocontrol

Labor für veterinärmedizinische Untersuchungen

Konrad-Adenauer-Straße 17

55218 Ingelheim

T +49 6132 781-234

F +49 6132 781-385

E info@biocontrol.de

Veterinärlabor innerhalb Bioscientia Healthcare GmbH

biocontrol.de