

**TANITA**

Healthy Habits for Happiness



**TANITA BIA als leistungsstarke  
Unterstützung für eine frühe**

**Sarkopenie-  
Diagnose**



TANITA

MC-780MA-N



0.0

→0←

PT

Setting

Setting

7 8 9  
4 5 6  
1 2 3  
0 . CE  
Enter

L

R

# Inhalt

Diagnose der Sarkopenie	<b>4</b>
Früherkennung und Behandlung sind der Schlüssel	<b>5</b>
Die Kosten der Sarkopenie	<b>6</b>
Wer ist der sarkopenische Patient?	<b>7</b>
Erhöhung des Sarkopenierisikos	<b>7</b>
Körperzusammensetzung und Bio-Impedanz-Analyse	<b>8</b>
Verfügbare Messungen	<b>9</b>
Wie genau ist die TANITA-Bioimpedanz-Analyse?	<b>10</b>
Willkommen auf der nächsten Stufe der 4C-Genauigkeit	<b>11</b>
Vorteile des Einsatzes von BIA in der Onkologie	<b>12</b>
Vorteile des Einsatzes von BIA in der Urologie	<b>13</b>
Vorteile des Einsatzes von BIA in der Beatmungsmedizin	<b>14</b>
Vorteile des Einsatzes von BIA in der Bariatrie und im Gewichtsmanagement	<b>15</b>
Referenzen	<b>16</b>
Kontakt	<b>16</b>

# Diagnose der Sarkopenie

**Die Diagnose von Sarkopenie durch MRT oder DXA kann kostspielig sein, Zeit in Anspruch nehmen und eine unangenehme Erfahrung für Ihre Patienten sein.**

Die Einbeziehung der TANITA Bio-Impedanz-Analyse in Ihre Untersuchung bietet Ihnen eine ganze Reihe von Messungen einschließlich Muskelmasse, Fettmasse, Bein-Beinmuskel-Score, Phasenwinkel und unseren einzigartigen Sarkopenie-Index zur Unterstützung Ihrer Sarkopenie-Diagnose. Sie ist effizient, kostengünstig und völlig nicht-invasiv und daher für fast alle fast alle Patienten geeignet.

Mit der TANITA Bio-Impedanz-Analyse profitieren Sie von einem Höchstmaß an Präzision, mit einer Technologie, die anhand des Goldstandards für die Körperzusammensetzung validiert wurde.

Spezialisierte Messungen unterstützen Ihre präzisen diagnostischen, klinischen und Verschreibungsentscheidungen, so dass jeder Patient eine maßgeschneiderte Unterstützung erhalten kann.

Ob die Sarkopenie bei Ihrem Patienten aufgrund von Alterung, chronischer Krankheit, akuten Bedingungen oder Faktoren des Lebensstils auftritt, die Gesundheitskosten einer späten Diagnose sind eindeutig.





# Frühe Erkennung und Behandlung sind entscheidend

Es gibt immer mehr Anhaltspunkte dafür, dass ein **schlechter Ernährungszustand** (gemessen an einer Reihe von Markern einschließlich fettfreier Masse und Muskelmasse) in Zusammenhang steht mit **schlechten Behandlungsergebnissen und einer schlechteren Prognose**.<sup>(1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11), (12), (13)</sup>

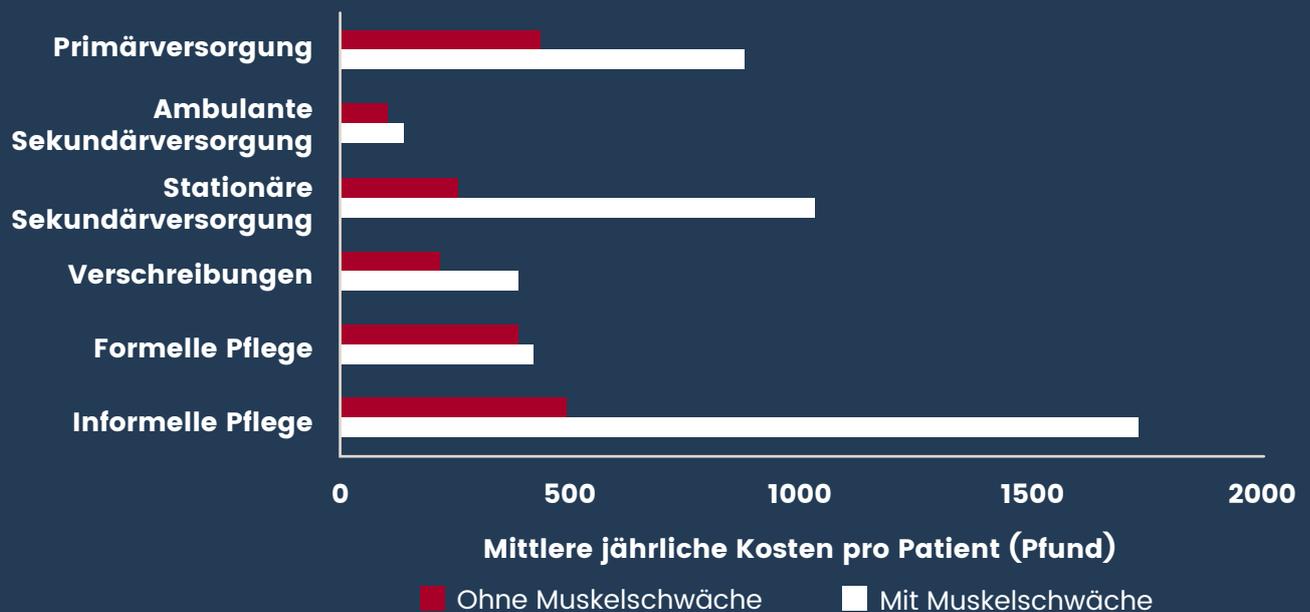
**Sarkopenie ist ein unabhängiger Risikofaktor für die Sterblichkeit bei allen Patienten** und wurde 2016 als Krankheit eingestuft.<sup>(14)</sup>

**Kachexie ist die unmittelbare Todesursache bei 1 von 5 Krebspatienten.**<sup>(15)</sup>

Patienten, die besonders gefährdet sind durch **chirurgische Komplikationen, längere Krankenhausaufenthalte, schlechtere Genesung und höhere Sterblichkeit** sind z.B. **Krebspatienten, Patienten mit COPD und Mukoviszidose** und Patienten, die an einer Nierenerkrankung leiden.

# Die Kosten der Sarkopenie

Es wird geschätzt, dass die Sarkopenie in Großbritannien Behandlungskosten in Höhe von 2,5 Milliarden Pfund pro Jahr im Vereinigten Königreich verursacht.<sup>(16)</sup>



Sarkopenie ist auch mit einem erhöhten Risiko verbunden für:



**Sterblichkeit**



**Komplikationen nach der Operation**



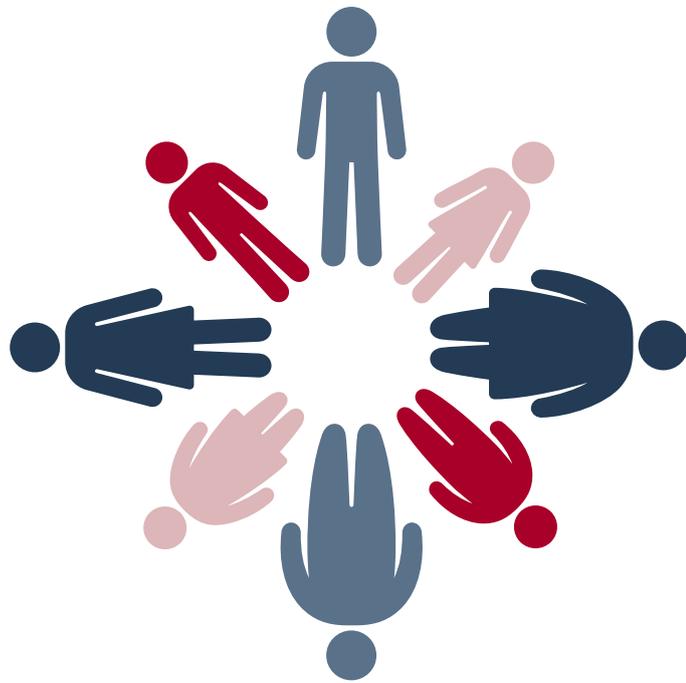
**Längerer Krankenhausaufenthalte und Wiedereinweisungen**



**Schlechte Genesung**



**Verminderte Lebensqualität**



## Wer ist der sarkopenische Patient?

Gewicht und BMI allein erlauben keine genaue Schätzung von fettfreier Masse und Fettmasse.

Sarkopenie ist unmöglich zu diagnostizieren ohne eine ganzheitliche Beurteilung der Körperzusammensetzung.

Die Analyse der Körperzusammensetzung ermöglicht es Ihnen, schnell und einfach eine geringe Muskelmasse und Sarkopenie zu diagnostizieren. Die TANITA-Technologie verwendet Bio-Impedanz-Analyse für eine genaue Bewertung der Körperzusammensetzung.

## Faktoren, die das Risiko für Sarkopenie erhöhen

Sarkopenie ist ein fortschreitender Verlust von Muskelmasse und -funktion als Folge der Alterung. Sie wird jedoch zunehmend auch bei jüngeren Menschen beobachtet.<sup>(17)</sup>

### Das Risiko der Entstehung oder ein Fortschreiten der Sarkopenie wird erhöht durch:

- Sesshafte Lebensweise
- Rauchen
- Schlechte Ernährung und Unterernährung
- Genetische Faktoren
- Einige neurologische Erkrankungen (Schlaganfall, Parkinson-Krankheit, Multiple Sklerose, Myasthenia gravis, usw.).
- Entzündliche Erkrankungen
- Körperliche Behinderung
- Kachexie



# Körperzusammensetzung und Bio-Impedanz-Analyse

## Wie funktioniert das?

### Von Einzel- zu Multifrequenz

Die Elektroden senden eine sehr niedrige Spannung, einen sicheren elektrischen Strom durch Ihre Füße, Beine und Unterleib.

Bei segmentalen Modellen halten Sie zusätzlich 4 Elektroden an den Händen, und das Signal wird von von Arm zu Arm und auch von Hand zu Fuß geschickt.

In der Vergangenheit arbeitete die BIA-Technologie mit einer einzigen Frequenz, aber die jüngsten Upgrades führten zur TANITA-Multifrequenztechnologie, die in der Lage ist, die Zellmembran zu durchdringen und damit eine viel genauere Interpretation der Körperzusammensetzung bietet.

## Was wird gemessen?

### Widerstand (R)

Der Widerstand ist der Effekt auf einen Wechselstrom, der durch die energetischen Eigenschaften des Körpers bedingt ist.

Der Widerstand steht in direktem Zusammenhang mit dem Wasser im Körper. Ein niedriger Widerstand bedeutet eine hohe Leitfähigkeit, die auf große Mengen an Wasser zurückzuführen ist.

Da die fettfreie Masse im Körper zu etwa 75 % aus Wasser besteht, ist der Widerstand des Körpers proportional zur Menge der fettfreien Masse.

Ein niedriger Widerstand entspricht einer hohen Menge an fettfreier Masse.

Ein hoher Widerstand steht im Einklang mit einem geringeren Anteil an fettfreier Masse bzw. einem höheren Anteil an Körperfett.

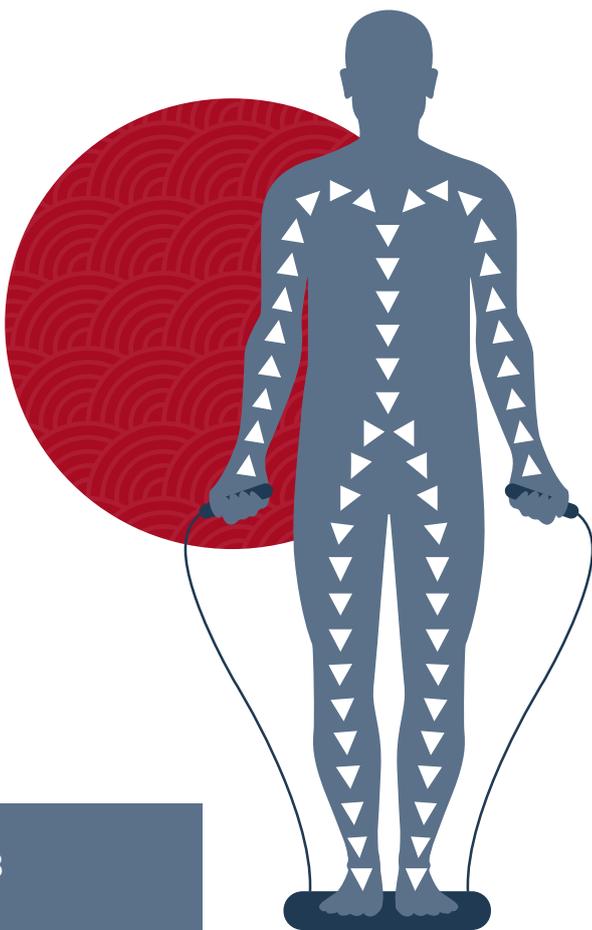
### Reaktanz (X)

Die Reaktanz ist die Auswirkung auf einen Wechselstrom, der durch die Energiespeicherkapazität des Körpers verursacht wird.

Gesunde Zellen mit guter zellulärer Integrität sind besser in der Lage, Flüssigkeiten und Nährstoffe zu speichern, und damit auch eine elektrische Ladung, was zu einer Verzögerung des Stromflusses führt.

Durch die Messung der Reaktanz (oder Verzögerung) ist es möglich, die Größe und Integrität der Körperzellmasse zu bestimmen.

Eine hohe Reaktanz deutet auf große Mengen an gesunden Zellen mit intakten Zellmembranen.



# Verfügbare Messungen



## Gewicht



## (BMI) Body Mass Index

Zeigt das Verhältnis zwischen Gewicht und Körpergröße



## Körperfettmasse

Das Gewicht des Fettes im Körper



## Körperfettanteil

Der prozentuale Anteil des Körpergewichts, der aus Fett besteht



## Viszerales Fett

Gibt den Grad des Fettes an, das die lebenswichtigen Organe umgibt. Diese Art von Fett trägt am meisten zum Risiko von Herzkrankheiten, Diabetes und einige Krebsarten bei



## Gesamtkörperwasser

Die Gesamtmenge an Wasser im Körper als Prozentsatz des Körpergewichts



## Intrazelluläres und extrazelluläres Wasser\*

Gibt an, wie viel Wasser in den Zellen enthalten ist, im Vergleich zum Wasser außerhalb der Zellen. Ein guter Indikator für die zelluläre Gesundheit und Ödeme



## Muskelmasse (magere Masse)

Das Gewicht der Muskeln im Körper; umfasst die Skelettmuskulatur, glatte Muskeln und den Herzmuskel



## Skelettmuskelmasse

Das Gewicht der Skelettmuskeln allein



## BMR (Grundumsatz)

Anzahl der Kalorien, die der Körper im Ruhezustand benötigt



## Metabolisches Alter

Alter, dem der Körper entsprechend dem BMR-Wert zugeordnet wird



## Körperbau-Bewertung

Bewertet den Körperbau nach dem Verhältnis von Körperfett zu Muskelmasse



## Knochenmineralmasse

Gibt das Gewicht des Knochenmineralgehalts des Skeletts an



## Segmentale Körperzusammensetzung\*

Körperfett und Muskeln werden segmental analysiert, um die Fett- und Muskelverteilung zu bestimmen



## Muskelmasse-Balance\*

Veranschaulicht eine mögliche Dysbalance zwischen den Muskelmassen auf der rechten und linken Körperhälfte



## Beinmuskel-Score\*

Kann ein Frühindikator sein für zukünftige Gebrechlichkeit und ermöglicht rechtzeitige Vorgeugung



## Phasenwinkel\*

Der Phasenwinkel ist die direkte Messung der Integrität von Zellmembranen und zeigt den Gesundheitsstatus der Zellen an



## Sarkopenie-Index\*

Ein Risikoindikator für die individuelle Tendenz, Sarkopenie zu entwickeln.

\*Daten nur bei einigen Modellen erhältlich

# Wie genau ist die TANITA Bio-Impedanz-Analyse?

Die TANITA BIA-Monitore wurden umfassend validiert gegenüber alternativen Methoden zur Bewertung der Körperzusammensetzung, bezüglich Präzision, Genauigkeit und **wissenschaftliche Exzellenz**.

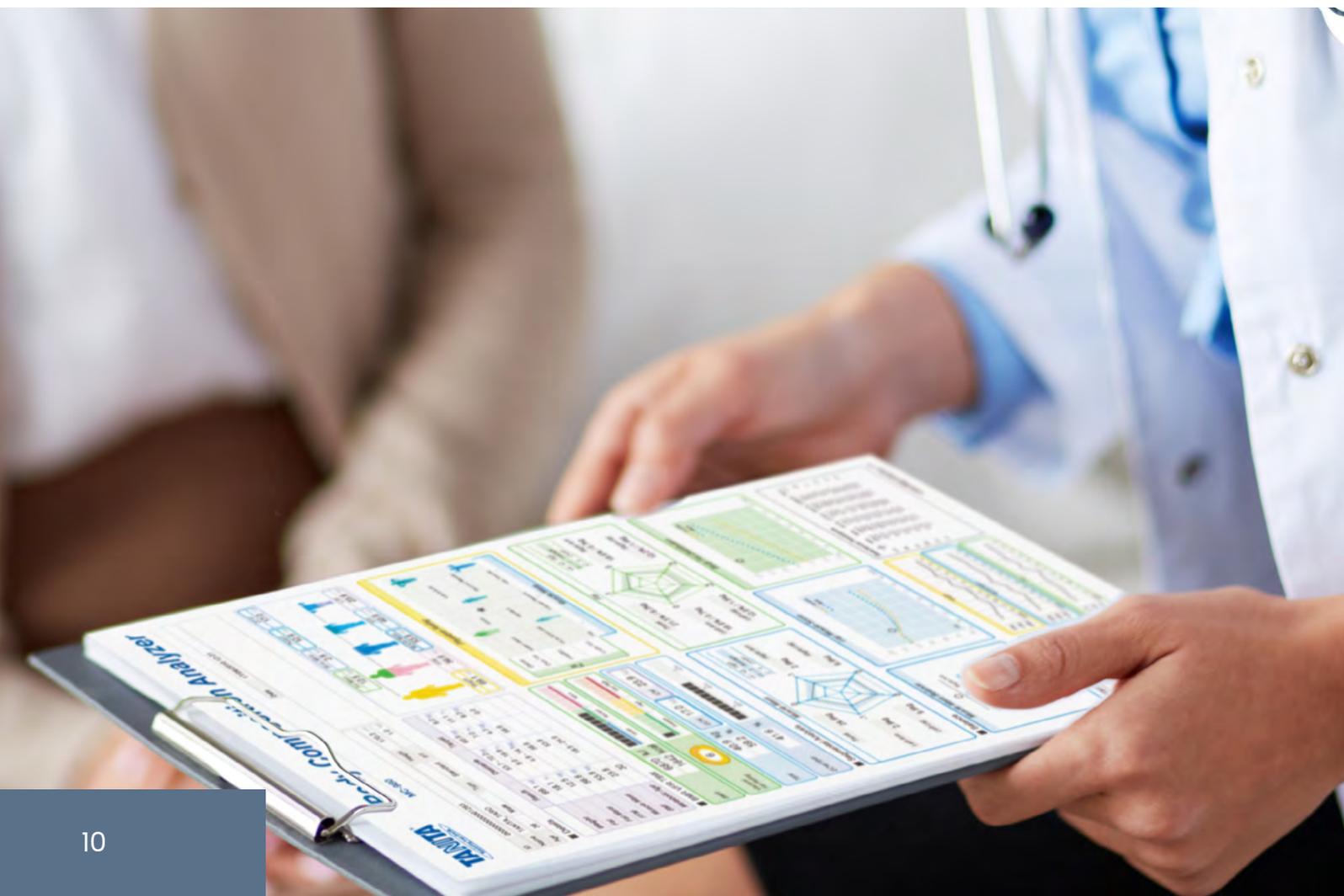
Unabhängige Studien weltweit heben TANITA als den BIA-**Goldstandard** in der wissenschaftlichen Gemeinschaft herausgestellt.

**Der Medizinische Beirat von TANITA (TMAB)** stellt sicher, dass TANITA weiterhin der Vorreiter des wissenschaftlichen Fortschritts bleibt.

**TANITA investiert in bahnbrechende Forschungsprojekte**, darunter die weltweit ersten Kinder-Perzentile für Körperfett und Muskelmasse, die Gesundheit älterer Menschen und sarkopenische Adipositas.

**Preisgekrönte japanische Herstellung**, die höchste Qualität garantiert und die strengen internationalen Qualitätsstandards entspricht.

**TANITA verwendet die 4C-Methode** zur Verfeinerung der Algorithmen und Regressionsgleichungen, um die **genaueste Bioimpedanz- und Körperanalyse zu gewährleisten**.



# Willkommen zum nächsten Level der **4C**-Genauigkeit

## Einführung der 4-Kompartimente-Messung von TANITA

TANITA bietet weiterhin die genaueste Berechnung von Fett, fettfreier Masse (oder Muskeln) und Knochenmineralmasse an, aber mit der 4C-Messung gehen wir sogar noch weiter, eine unvergleichliche 4-Kompartimente Messung.

Unsere neue 4C-Methode ermöglicht Ihnen die vollständige Erfassung von Körperfett, Eiweiß, Knochenmineralmasse und Wasser im Körper.

## Was ist das 4-Kompartimente-Modell (4C)?

Das 4C-Modell unterteilt das **Körpergewicht** in **Fett, Wasser, Mineralien** und **Eiweiß** unter Verwendung der jeweiligen **Goldstandard**-Methoden zur Messung der einzelnen Elemente.

Das 4C-Modell schließt die Messung von Körpergewicht, Gesamtkörpervolumen (Luftverdrängung), des gesamten Körperwassers (D20) und der Knochenmineralien (DXA) mit ein; jedoch ist eine spezielle Laborausstattung erforderlich, was die Verfügbarkeit der 4C Methode für viele Kliniker und Forscher begrenzt.

*“Das 4-Kompartimente-Modell ist eine Goldstandardmethode zur Beurteilung der Körperzusammensetzung in vielen Situationen wie Über- und Unterernährung, Flüssigkeitszufuhr, Fettleibigkeit und Sarkopenie.”*

**Professor Angelo Pietrobelli**  
Verona University Medical School  
TMAB Member



Fettmasse

**97% GENAUIGKEIT**

im Vergleich zur 4C-Methode<sup>(9)</sup>

Fettfreie Masse

**98% GENAUIGKEIT**

im Vergleich zur 4C-Methode<sup>(9)</sup>

Muskelmasse

**98% GENAUIGKEIT**

im Vergleich zur 4C-Methode<sup>(9)</sup>

Gesamt-Körperwasser

**98% GENAUIGKEIT**

im Vergleich zur 4C-Methode (D20)<sup>(9)</sup>

# Vorteile des Einsatzes von BIA in der Onkologie

## Anwendungen der BIA

- **Prähabilitation:**
  - Identifizierung von Patienten mit dem Risiko einer Verschlechterung/schlechten Prognose aufgrund von Sarkopenie/Mangelernährung
  - Verbesserte Personalisierung von Interventionen zur Unterstützung des Ernährungszustands und der körperlichen Fitness
  - Verbesserte Fähigkeit zur Messung der Wirksamkeit von Interventionen und Verbesserung der Patientenergebnisse
- **Verbesserte Therapietreue der Patienten** in Bezug auf die geplanten Behandlungen<sup>(19)</sup>
- Verringerung des Risikos von Toxizität und Verbesserung der Wirksamkeit der Chemotherapie im Vergleich zu gewichts-/BMI-bezogenen Dosierungen<sup>(20)</sup>
- Rehabilitationsplanung, Überwachung und Unterstützung

## Mögliche Ergebnisse von Messung, Überwachung und Erhaltung der Magermasse

- **Unterstützung der Verringerung von:**
  - Sterblichkeitsraten
  - Stationäre Aufenthalte und Wiedereinweisungen
  - Behandlungszeiten
  - Toxizität der Behandlung
- **Unterstützung von Verbesserungen bei:**
  - Klinische Entscheidungsfindung
  - Patientenresultate und Prognose
  - Lebensqualität
  - Individualisierte Patientenbetreuung und Stärkung



# Vorteile des Einsatzes von BIA in der Urologie

## Anwendungen von BIA

- Unterstützung des Flüssigkeitsmanagements bei Patienten, die sich einer Nierendialyse unterziehen<sup>(21)</sup>
- Unterstützung der Diagnose von Unterhydratation und der Auswirkungen auf die Restnierenfunktion
- Erkennen von Unterernährung und Sarkopenie bei Patienten und Unterstützung geeigneter Interventionen

## Mögliche Effekte von Messung, Überwachung und Erhaltung der Magermasse

- **Unterstützung der Verringerung von:**
  - Unerwünschten Ereignissen im Zusammenhang mit Flüssigkeitsungleichgewicht
  - Sterblichkeitsraten
  - Stationäre Aufenthalte und Wiedereinweisungen
- **Unterstützung von Verbesserungen bei:**
  - Klinische Entscheidungsfindung
  - Patientenresultate und Prognose
  - Lebensqualität
  - Individualisierte Patientenversorgung und Stärkung





## Vorteile des Einsatzes von BIA in der Atemwegsbehandlung

### Anwendungen der BIA

- Einbindung der BIA in die Diagnose zur besseren Unterstützung der Stadieneinteilung von Erkrankungen der Atemwege<sup>(22), (23)</sup>
- Ersetzen des BMI durch BIA im BODE Modell<sup>(24), (25)</sup>
- Nutzung der BIA zur Unterstützung klinischer Entscheidungsfindung und Behandlungsstrategien.

### Mögliche Ergebnisse von Messung, Überwachung und Erhaltung der Magermasse

- **Unterstützung der Verringerung von:**
  - Sterblichkeitsraten
  - Stationäre Aufenthalte und Wiedereinweisungen
- **Unterstützung von Verbesserungen bei:**
  - Klinische Entscheidungsfindung
  - Patientenresultate und Prognose
  - Lebensqualität
  - Individualisierte Patientenversorgung und Stärkung

# Vorteile des Einsatzes von BIA in der Bariatrie und im Gewichtsmanagement

## Anwendungen der BIA

- Genaue Bewertung der Gesamt-Körperzusammensetzung zur Überprüfung des Bedarfs und der Wirksamkeit der Intervention<sup>(26)</sup>
- Unterstützung der Erstellung von individualisierten Plänen auf der Grundlage der Bedürfnisse des Patienten
- Überwachung und Erhaltung der Magermasse nach Operationen zum Schutz der metabolischen Gesundheit<sup>(27)</sup> und der Mobilität des Patienten
- Überwachung und Erhaltung eines gesunden Flüssigkeitslevels für mehr Gesundheit und die Erkennung von postoperativen Problemen

## Mögliche Ergebnisse von Messung, Überwachung und Erhaltung der Magermasse

- **Unterstützung der Verringerung von:**
  - Risiko, an Diabetes zu erkranken
  - Risiko für Muskel-Skelett-Erkrankungen, Gebrechlichkeit, Stürze und Frakturen
  - Sterblichkeitsrate
  - Stationäre Aufenthalte und Wiedereinweisungen
- **Unterstützung von Verbesserungen bei:**
  - Klinische Entscheidungsfindung
  - Patientenresultate und Prognose
  - Lebensqualität
  - Individualisierte Patientenversorgung und Stärkung



# Referenzen

1. Ingadottir AR; Beck AM; Baldwin C; Weekes CE; Geirsdottir OG et al. Source *Clinical nutrition* (Edinburgh, Scotland); Jun 2017
2. O'Connor B; Lorton C.; Brady B.; Uí Dhuibhir P.; Higgins S. et al. Source *Supportive Care in Cancer*; 2017; vol. 25 (no. 2)
3. Sarhill N.; Christie R.; Tahir A.; Mahmoud F.A. Source *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*; 2003; vol. 20 (no. 6); p. 465-473
4. Bhuchalla E.; Cushen S.; Daly L.; Dwyer F.; Power L. et al. Source *Proceedings of the Nutrition Society*; Jan 2015; vol. 74
5. Casanova M.; Chaparro M.; Gisbert J.P.; Molina B.; Merino O. et al. Source *Journal of Crohn's and Colitis*; Mar 2016; vol. 10
6. Jansen I; Prager M; Valentini L; Büning C Source *The British journal of nutrition*; Sep 2016; vol. 116 (no. 6); p. 1061-1067
7. Mulasi U; Kuchnia AJ; Cole AJ; Earthman CP Source *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*; Apr 2015; vol. 30 (no. 2); p. 180-193
8. Thibault R; Makhlof AM; Mulliez A; Cristina Gonzalez M; Kekstas G et al. Source *Intensive care medicine*; Sep 2016; vol. 42 (no. 9); p. 1445-1453
9. Thibault R; Makhlof AM; Mulliez A; Cristina Gonzalez M; Kekstas G et al. Source *Intensive care medicine*; Sep 2016; vol. 42 (no. 9); p. 1445-1453
10. Kafri MW; Potter JF; Myint PK Source *European journal of clinical nutrition*; Jun 2014; vol. 68 (no. 6); p. 677-682
11. Minn Y.K.; Suk S.H.; Koh I.S.; Hwang S.-H.; Park J.H. et al. Source *Neurology*; Apr 2016; vol. 86 (no. 16)
12. Kerimoglu OS; Pekin A; Yilmaz SA; Yavas G; Beyhekim F et al. Source *The journal of obstetrics and gynaecology research*; Mar 2015; vol. 41 (no. 3); p. 449-455
13. Mikamori M; Miyamoto A; Asaoka T; Maeda S; Hama N et al. Source *Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*; Mar 2016; vol. 20 (no. 3); p. 611-618
14. Arango-Lopera, V.E., Arroyo, P., Gutiérrez-Robledo, L.M. et al. *J Nutr Health Aging* (2013) 17: 259. <https://doi.org/10.1007/s12603-012-0434-0>
15. Fearon KC, Glass DJ, Guttridge DC. Cancer cachexia: mediators, signaling, and metabolic pathways. *Cell Metab* 2012; 16: 153-166.
16. Pinedo-Villanueva, R., Westbury, L.D., Syddall, H.E. et al. *Calcif Tissue Int* (2019) 104: 137. <https://doi.org/10.1007/s00223-018-0478-1>
17. Wicks, S., et al, *Nutritional and Therapeutic Interventions for Diabetes and Metabolic Syndrome (Second Edition)*, 2018, Pages 279-292
18. Nishizawa, M & Ikeda, Y (2018) 'Effectiveness of measuring body composition and metabolism in diet'. *Metabolic Sensing - Learn the Metabolism in Health, Dieting, Beauty, Medicine and Brain*. CMC Publishing Co., Chapter 6, Page 49
19. Collins et al, *Supportive Care in Cancer*; Jul 2017; p1-9
20. Prado et al, 2013, *Anti-cancer agents in medicinal chemistry*; Oct 2013; vol. 13 (no. 8); p. 1197-1203
21. Multiple frequency bioimpedance devices to guide fluid management in people with chronic kidney disease having dialysis. *Diagnostics guidance* Published: 21 June 2017 <https://www.nice.org.uk/guidance/dg29>
22. Nyberg et al., (2015) *Why and How Limb Muscle Mass and Function Should Be Measured in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. *Ann Am Thorac Soc* Vol 12, No 9, pp 1269-1277
23. Steiner (2007) *Sarcopaenia in chronic obstructive pulmonary disease*. *Thorax* 2007;62:101-103.
24. Schols et al. (2005) *Body composition and mortality in chronic obstructive pulmonary Disease*. *Am J Clin Nutr* 2005;82:53-9
25. Schols, AMWJ. (2010) *Body composition in COPD; stepping back or moving forward?* *Respiratory Medicine* (2010) 104, 157e158
26. Pietrobelli et al (2014) *Sarcopenic obesity: clinical diagnostic potential of 8-electrode multi-segment BIA*. Pennington Biomedical Research Center, USA.
27. Lee, Jihye et al (2016) 'Associations of Sarcopenia and Sarcopenic Obesity With Metabolic Syndrome Considering Both Muscle Mass and Muscle Strength' *Journal of preventive medicine and public health*. vol. 49,1.

## Kontakt

### TANITA Europe BV DACH

**Office:** Heilbronner Straße 72, 70191 Stuttgart, Germany

Für weitere Informationen darüber, wie TANITA Sie unterstützen kann, kontaktieren Sie uns bitte telefonisch oder per Email.

**Tel:** +49-711-34208993

**Email:** [sales.dach@tanita.eu](mailto:sales.dach@tanita.eu)