

## Generierung und Anwendung von Referenzperzentilen der Fettmasse für Kinder und Jugendliche

Marie Isabel Gehrke, MSc

1. Berichterstatter: Prof. Dr. M.J. Müller

Der BMI bildet die Körperfettmasse nicht genau ab. Für eine differenzierte Charakterisierung des Ernährungszustandes und übergewichtsassoziierter Gesundheitsrisiken müssen Fettmasse und Fettverteilung erfasst werden. Erhöhte Werte der Fettmasse und individueller Fettdepots können bei Kindern und Jugendlichen nur anhand von populations-, alters- und geschlechtsspezifischen Referenzperzentilen bestimmt werden. Entsprechende Referenzdaten liegen bisher nicht vor. Aufgabe dieser Arbeit war es, 1. aktuelle Perzentilen für die prozentuale Fettmasse (bestimmt mit BIA), den Fettmassen-Index ( $FMI = \text{Fettmasse}/\text{Größe}^2$ ), die Trizeps (TSF)-, Bizeps (BSF)-, Suprailiacal (SIF)- sowie Subskapular (SSF)-Hautfaldendicken, die Summe dieser 4 Hautfaldendicken, den Trunk-extremity-Quotienten ( $TEQ = TSF + BSF + SIF + SSF$ ) sowie den Taillenumfang für Kinder und Jugendliche anhand einer großen repräsentativen Stichprobe aus der deutschen Bevölkerung zu erstellen. Unter Verwendung dieser Perzentilen wurde geprüft, 2. inwieweit sich diese aktuellen Referenzwerte von nationalen und internationalen Referenzwerten unterscheiden und 3. welchen Einfluss die Wahl des jeweiligen Parameters des Ernährungszustandes auf die Beurteilung des Ernährungszustandes hat. Schließlich wurde 4. anhand von erhöhten Blutdruck- und Blutlipid-Werten geprüft, ob krankheitsbezogene Grenzwerte für die genannten Parameter festgelegt werden können. Wesentliche Ergebnisse dieser Arbeit sind: 1. Die generierten Perzentilkurven bilden alters- und geschlechtsspezifische Veränderungen in der Fettmasse sowie Fettverteilung während des Wachstums und der Pubertät ab. 2. Im nationalen und internationalen Vergleich von Perzentilen der Fettmasse und Fettverteilung fanden sich ähnliche Ergebnisse. Die aktuellen Werte lagen höher verglichen mit älteren Referenz-werten. Dabei zeigten die Referenzwerte der subkutanen Fettmasse die größten Unterschiede. 3. Verglichen mit der prozentualen Fettmasse hatte der BMI die größte Übereinstimmung bei der Beurteilung des Ernährungszustandes. Kinder und Jugendliche, die nach der prozentualen Fettmasse als normalgewichtig, aber nach dem BMI als übergewichtig kategorisiert wurden, hatten eine höhere Muskelmasse. Der BMI stuft Kinder und Jugendliche unabhängig von der Beziehung zwischen FMI und Fettfreie Masse-Index ( $FFMI = \text{Fettfreie Masse}/\text{Größe}^2$ ) als übergewichtig ein. Unter Berücksichtigung der prozentualen Fettmasse wurden Kinder und Jugendliche mit einem hohen FFMI und einem niedrigen FMI als normalgewichtig charakterisiert. 4. BMI, Fettmasse und Fettverteilung zeigten nur schwache Beziehungen zu Blutdruck und Blutlipiden, die Sensitivitäten waren gering. Krankheitsbezogene Grenzwerte für die genannten Parameter konnten für Kinder und Jugendliche nicht generiert werden. Aus ernährungswissenschaftlicher Sicht ist es sinnvoll, den Ernährungszustand von Kindern und Jugendlichen anhand von Kenngrößen der Fettmasse einzuteilen. Die generierten Perzentilkurven stellen hierfür aktuelle und repräsentative anthropometrische Referenzwerte für die Fettmasse und Fettverteilung von Kindern und Jugendlichen in Deutschland zur Verfügung. Anhand der Referenzwerte können Messwerte in diesen Altersgruppen sowohl in epidemiologischen Studien als auch im klinischen Alltag im Vergleich zu einer aktuellen deutschen Population eingeordnet werden. Auch wenn keine krankheitsbezogenen Grenzwerte für die genannten Parameter im Kindes- und Jugendalter definiert werden konnten, werden analog zum BMI die 90. Referenzwerte zur Definition von Overfat bzw. Overwaist empfohlen. Dies erlaubt eine additive und differenzierte Beurteilung des Ernährungszustandes.