

## Implementation Guideline Intellectual Output O7

### Vorschlag für ein Standardmodell und konsistente Terminologie für das Monitoring und die Outcome Evaluation in verschiedenen diätetischen Settings: Ergebnisse vom EU geförderten IMPECD-Projekt

Original Publication in Vanherle K, Werkman A, Baete E, Barkmeijer A, Kolm A, Gast C, Ramminger S, Höld E, Kohlenberg-Müller K, Ohlrich-Hahn S, Roemeling-Walters M, Wewerka-Kreimel D, Adam M, Valentini L: Proposed standard model and consistent terminology for Monitoring and Outcome Evaluation in different Dietetic Care settings: Results from the EU-sponsored IMPECD project. In: Clinical Nutrition submitted 10-02-2018; accepted 31.08.2018. doi: 10.1016/j.clnu.2018.08.040.

- a) Artesis Plantijn University College Antwerp, Department of Science and Technology, Nutrition and Dietetics Programme, Kronenburgstraat 47, 2000 Antwerpen, Belgien
- b) Hanzehogeschool Groningen, School of Health Care Studies, Nutrition and Dietetics Programme, Petrus Driessenstraat 3, NL 9714 CA Groningen, Niederlande
- c) Fachhochschule St. Pölten, Fachbereich Gesundheitswissenschaften, Studiengang Diätologie, Matthias Corvinus-Straße 15, 3100 St. Pölten, Austria
- d) Hochschule Fulda, Fachbereich Ökotrophologie, Studiengang Diätetik (dual), Leipziger Straße 123, 36037 Fulda, Germany
- e) Hochschule Neubrandenburg, Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften, Studiengang Diätetik, Brodaer Str 2, 17033 Neubrandenburg, Deutschland

#### Kontakt:

Koen Vanherle, MSc.

Kronenburgstraat 47

2000 Antwerpen, Belgium

koen.vanherle@ap.be

## Zusammenfassung (Abstract)

**Hintergrund und Ziele:** Diätetische Interventionen tragen zur Erreichung gesundheitlicher Ziele und Outcomes bei. Sie sind überwiegend Teil eines multimodalen und multidisziplinären Ansatzes, wodurch die Evaluation der tatsächlichen Effekte, die durch diätetische Fachkräfte erzielt wird, sehr komplex wird. Obwohl die Monitoring- und Outcome-Evaluation (M&OE) Routinedaten liefern können, um die Effektivität von diätetischen Interventionen nachzuweisen, ist dies in den verschiedenen diätetischen Settings noch nicht etabliert.

**Methoden:** Innerhalb des von der EU geförderten Projekts "Improvement of Education and Competences in Dietetics (IMPECD)", entwickelten Experten von fünf europäischen Hochschulen mit den Studiengängen Diätetik einen umfassenden Rahmenplan für M&OE in der Diätetik.

**Ergebnisse:** Zunächst wurden klare Definitionen für M&OE vorgeschlagen, um die Verwendung einer einheitlichen Terminologie zu erleichtern, mit besonderem Schwerpunkt auf den Begriffen: Impact (Auswirkung), Outcomes auf Makroebene sowie Kosteneffizienz. Zweitens wurde der Dietetic Care Process (DCP) in ein Logikmodell überführt, um die Position von M&OE bezüglich der Interventionsplanung und -durchführung bei Einzel- und Gruppensettings zu demonstrieren. Drittens ist die Auswahl von geeigneten Indikatoren für die Monitoring- und Outcome-Evaluation unerlässlich und erfordert von den diätetischen Fachkräften ein hohes Maß an kritischem Denken. Zur Unterstützung dieses Prozesses wurde eine Übersicht der Indikatoren vor- und bereitgestellt. Abschließend entwickelte das Konsortium eine Checkliste, um diätetischen Fachkräfte eine Empfehlung zu geben, welche Elemente in ihren M&OE-Plan aufgenommen werden könnten und sie des Weiteren motivieren soll M&OE in der diätischen Praxis anzuwenden.

**Konklusion:** Innovative M&OE-Modelle können diätetischen Fachkräften helfen, ihre Effektivität in der Verbesserung klinischer Outcomes zu demonstrieren und somit ihre wichtige Rolle im Gesundheitswesen zu begründen und stärken.

### Stichworte

Diätetische Fachkraft; Effektivität, diätetische Intervention; Ernährungsberatung

## 1. Einleitung und Zielsetzung

Die diätetische Versorgung und Therapie gewinnt nicht nur bei akuten Erkrankungen, sondern auch vor dem Hintergrund stetig steigender Kosten im Gesundheitswesen bei chronischen, Krankheiten immer mehr an Bedeutung (1). Diese steigenden Gesundheitskosten verlangen Kosteneinsparungen. Um anfallende Kosten zu reduzieren werden Leistungen im Ernährungssektor häufig als erstes gestrichen. So verfügten 1991 noch 29 % der amerikanischen Krankenhäuser mit mehr als 150 Betten über ein etabliertes Ernährungsteam (2). Ein Jahrzehnt später waren diese Ernährungsteams nahezu verschwunden, da sie sich als nicht kosteneffizient erwiesen haben. Der unzureichende Nachweis einer diätischen Intervention führte in Deutschland zwischen 1995 und 2001 zu einer Reduktion der Arbeitsstellen in der Diätetik um 25 %. Dabei wurden überwiegend Vollzeitstellen reduziert (3), wodurch die mangelnde wissenschaftliche Evidenz zur Wirksamkeit von diätetischen Interventionen zusätzlich begründet werden kann. Bisher zeigte sich in Metaanalysen nur ein mäßiger bzw. geringer Nutzen von diätetischen Interventionen, der zudem aus einer geringen Studienanzahl abgeleitet wurde (4). Der langfristige Nutzen von diätetischen Interventionen ist bis dato unbekannt (5).

Dies, obwohl diätetische Fachkräfte (Diätassistenten\*innen, Diätologen, ernährungsmedizinische Fachkräfte) effektiv dazu beitragen können, gesteckte Gesundheitsziele beziehungsweise gesundheitliche Outcomes zu erreichen, wie zum Beispiel die Verbesserung des Ernährungs- und Funktionszustandes (allgemeiner Zustand), Reduzierung der Morbidität bzw. Erhöhung der Lebensqualität (QoL), Einsparungen vom Kosten im Gesundheitswesen oder die Optimierung der Gesundheit am Arbeitsplatz (6-10). In der Metaanalyse von Sun et al. (11) zeigten sich größere Gewichtsverlust und niedrigere Interventionskosten (pro Kilogramm Körpergewicht) bei Lifestyleinterventionen, die durch diätetische Fachkräften durchgeführt wurden im Vergleich zu Interventionen, ohne diätetische Fachkraft. In den Niederlanden führten diätetische Interventionen zu Einsparungen von Gesundheitskosten und zu einer erhöhten Lebensqualität und Produktivität (6). Aus intentioneller Sicht zeigte eine belgische Studie eine Verbesserung der Ernährungsversorgung und eine Reduktion der gesamten parenteralen Ernährung (TPN) bei stationären Patienten\*innen, unter Behandlung durch diätetische Fachkräfte, die in bestehende Strukturen eingebettet war (7,8).

Oftmals ist es schwierig den Zusatznutzen von diätetischen Fachkräften von den gesamten gesundheitlichen Outcomes abzugrenzen, da sie in der Regel mit weiteren Gesundheitsberufen in einem multiprofessionellen Team zusammenarbeiten und der Schwerpunkt meist auf der medikamentösen Behandlung liegt (12). Da randomisierte kontrollierte Ernährungsstudien teuer und zeitaufwändig sind (13, 14), könnten gut

dokumentierte und kontrollierte Klinikdaten genutzt werden, um den Evidenzgrad von diätetischen Interventionen für verschiedene Outcomes zu erhöhen, was sich im gleichen Zuge positiv auf Qualitätssicherung auswirken würde (15).

Monitoring- und Outcome-Evaluation (M&OE) spielen bei der Erreichung diätetischer Ziele eine zentrale Rolle spielen und können gleichzeitig dazu verwendet werden, dessen Erfolg nachzuweisen (16-18). Im Bereich der Diätetik, speziell in der Verhaltenstherapie hat sich M&OE allerdings noch nicht etabliert. Die Sammlung von Daten stellt ein Schlüsselement während des gesamten M&OE-Prozesses dar. Dadurch wird es den diätetischen Fachkräften möglich aufzuzeigen, dass die Bedürfnisse des Patienten oder Klienten erfüllt wurden. Gleichzeitig untermauern geeignete klinische Daten die Effektivität der Behandlung, während Informationen über Kosten und Ressourcen für die wirtschaftliche Evaluation unerlässlich sind. Um adäquate Daten zu generieren, sollten die Assessmentmethoden einfach, erschwinglich und zeitsparend sowie in der Praxis verfügbar sein. Dabei müssen sie trotzdem den Anforderungen des Gesundheitssystems gerecht werden, um akzeptiert zu werden.

Das von der EU geförderte Projekte "Improvement of Education and Competences in Dietetics (IMPECD)" (19) zielt nun darauf ab, innovative und ganzheitliche Modelle für die diätetische Ausbildung an europäischen Hochschulen (HS) zu entwickeln. Das IMPECD-Konsortium besteht aus fünf europäischen Hochschulen, die ein akademisches diätetisches Ausbildungsprogramm anbieten: Hochschule St- Pölten (Österreich), Artesis Plantijn University College Antwerpen (Belgien), Hochschule Fulda (Deutschland), Hanzehogeschool Groningen Stichting (Niederlande) und die Hochschule Neubrandenburg (Deutschland). Darüber hinaus sind alle nationalen diätetischen Verbände und die European Federation of the Associations of Dietitians (EFAD) Mitglieder des "Sustainability and Impact Board " und sorgen für die Verbreitung der IMPECD Projektergebnisse.

Der vorliegende Artikel baut somit auf der IMPECD-Philosophie und dessen Zielen auf, neue und vor allem einheitliche didaktische Modelle für die wichtigsten Bereiche der Diätetik (klinische Ernährung, Ernährungsberatung, öffentliche Gesundheit = Public Health) zu entwickeln bzw. zur Verfügung zu stellen (20, 21). Durch die Einbeziehung aller Felder der Diätetik, profitieren nicht nur kranken Personen (Patienten), von den diätetischen Interventionen. Aus diesem Grund wird im Artikel der neutrale Begriff „Klient“ verwendet, um sowohl Patienten\*innen als auch gesunde Personen, die diätetische Interventionen in Anspruch nehmen, zu erfassen. Der Fokus liegt auf den Aspekten des Monitorings und der Evaluation, die es den diätetischen Fachkräften ermöglichen soll, die Forschung in die Herausforderungen des Alltags zu integrieren. Obwohl bereits Modelle für den diätetischen

Pflegeprozess (dietetic care process = DCP) oder Nutrition Care Process (NCP) existieren (22-25) und diese Aspekte des Monitorings und der Evaluation beinhalten (26), fehlen den Modellen spezifische Details zu den Abläufen und einheitliche Terminologien (siehe Online Supplement S1). Das übergeordnete Ziel dieses Artikels ist die Entwicklung eines umfassenden Modells, das nicht nur die Perspektive des Klienten einschließt, sondern auch die Datenerfassung auf der Makroebene. Somit können diätetische Strategien optimiert, Therapien unterstützt und die wirtschaftliche Relevanz verdeutlicht werden. Schlussendlich sollen nützliche Werkzeuge (Tools) angeboten sowie die Bedeutsamkeit von M&OE veranschaulicht werden, um den Wert bzw. Nutzen von diätetischen Interventionen zu erhöhen.

## **2. Definitionen von Monitoring und Outcome Evaluation**

Nur wenn das zugrundeliegende Konzept, klar definiert ist, können auch Monitoring- und Outcome-Evaluation (M&OE) eindeutig definiert werden.

### **a) Intervention Outcomes**

Im Allgemeinen werden die Ziele der Gesundheitsinterventionen definiert, indem die Health Outcomes (Gesundheitsergebnisse) formuliert werden. Eine generelle Definition von „Health Outcomes“ ist „die Veränderung des Gesundheitszustands einer Person, einer Gruppe oder einer Bevölkerung, die ganz oder teilweise auf eine Intervention oder eine Reihe von Interventionen zurückzuführen ist“ (27).

Outcomes können auf eine Person (klinisches Umfeld oder Prävention), eine Gruppe (Gemeinschaft) und eine Institution/Bevölkerung (Dienstleister) angewendet werden (28). Die erzieltengesundheitlichen Outcomes können dazu verwendet werden, um die Relevanz von diätetischen Fachkräften hervorzuheben, dessen Position zu stärken (23). Im Jahr 2016 lauteten die Ziele der diätetischen Grundversorgung beispielsweise in den Niederlanden, wie folgt: Einflussnahme auf das Ernährungsverhalten des Klienten, die Krankheit selbst, die Lebensqualität (QoL) und die Funktionsfähigkeit des Klienten (29). Leider ist ein international standardisiertes Set von Outcomes und den entsprechenden Messmethoden für ernährungsbedingte Krankheiten in den meisten Fällen nicht verfügbar.

### **b) Monitoring, Outcome Evaluation und Impact**

Die Durchführung einer Aktivität bedeutet nicht zwangsläufig, dass auch das gewünschte Ergebnis eintritt. Daher sind M&OE in verschiedenen Qualitätssystemen unerlässlich (31-38), allerdings sind die verwendeten Terminologie sehr komplex, limitierend oder inkonsistent. Das

Online Supplement S1 erlaubt einen Überblick über Beschreibungen von M&OE Komponenten, die auf Grundlage vorgeschlagener Definitionen im Artikel entwickelt wurden. Um die inkonsistente Verwendung von Terminologien für die Anwendungen in der Diätetik zu überwinden, wird vorgeschlagen den Begriff „Monitoring“ über „Prozess Evaluation“, den Begriff „Outcome Evaluation“ über den generellen Begriff „Evaluation“ zu stellen und den Begriff „Impact“ zu verwenden, um die erzielten Outcomes in zeitlicher beziehungsweise organisatorischer Sicht darzustellen zu können (32). Das IMPECD-Konsortium hat die spezifischen Merkmale von Monitoring, Outcome Evaluation und Impact zusammengefasst (Tabelle 1) und schlägt folgende Definitionen vor:

**Monitoring:** *„Es wird fortlaufend und systematisch überprüft, ob sich vorab ausgewählte Indikatoren während einer Intervention innerhalb akzeptabler Bereiche verändern. Das Ziel ist es, die Umsetzung der Intervention und der Adhärenz des Klienten zu überprüfen sowie den Fortschritt der vorher festgelegten Ziele, Outcomes und des Feedbacks zu überprüfen“.*

Fehlende Fortschritte oder neu auftretende Probleme können dahingehend überprüft werden, ob die Diagnose noch gültig bzw. geplante Interventionen noch ausreichend bzw. adäquat sind. Indikatoren, die mit dem Monitoring verbunden sind, werden als "Monitoring-Indikatoren" bezeichnet und beinhalten Faktoren und Barrieren des Klienten während der Implementation.

**Outcome Evaluation:** *„Systematisches Überprüfung und Bewertung von Indikatoren, ob vorab festgelegte Ziele und Vorgaben, definiert als SMART Outcomes (Specific, Measurable, Achievable, Results-oriented, Time-bound = Spezifisch, Messbar, Erreichbar, Ergebnisorientiert und zeitgebunden), innerhalb eines festgelegten Zeitraums (ja/nein) erreicht wurden. Während einige Outcomes innerhalb des aktuellen Zeitrahmes der Intervention evaluiert werden können, wird das/die primäre(n) Outcome(s) erst am der Interventionsende bewertet“.*

Das Ziel ist zu entscheiden, welche Intervention erfolgreich war oder nicht. In der diätetischen Praxis kann sich dies in Form von Effektivität äußern, wodurch alle weiteren notwendige Aktionären unterstützt werden. Indikatoren, die mit der Outcome Evaluation verbunden sind, werden als "Outcome-Indikatoren" bezeichnet. In der klinischen Humanforschung sind Outcome Indikatoren gleichbedeutend mit „Endpunkten“ oder „Readouts“.

**Impact:** *„Die Evaluation von Outcomes auf der Makroebene von Zeit (z.B. Nachhaltigkeit, Langzeitwirkung), der Organisationsebene (Metaebene der Klientenperspektive z.B. für ein bestimmtes Berufsfeld oder die Gesellschaft) und von Ressourcen (z.B. finanzielle Auswirkungen durch Kosten-Nutzen-Analyse)“.*

Outcome-Indikatoren, die mit der Wirkung verbunden sind, können als "Impact-Indikatoren" bezeichnet werden. Beispiele für Impact-Indikatoren sind: Körpergewicht zwei Jahre nach Abschluss der Intervention, Reduzierung der behinderungsbereinigten Lebensjahre (DALY = disability-adjusted life years) durch diätetische Maßnahmen bei Diabetes, Reduzierung der Kosten für die par(enterale) Ernährung im Krankenhaus, etc.

Jedoch kann sehr lange dauern, bis der Impact sichtbar wird, zudem können die Messungen des Impacts verzerrt werden, da beobachtete Veränderungen auch auf andere Faktoren als die Intervention allein zurückzuführen sind (35). Denn noch ist die Beurteilung des Impacts für jede berufliche Praxis von entscheidender Bedeutung.

**Monitoring und Outcome Evaluation (M&OE):** „Prozess der Planung und Durchführung des Monitorings und der Outcome Evaluation durch Datensammlung und –analyse. M&OE beinhaltet die Bewertung des Impacts und fördert die kontinuierliche berufliche Verbesserung durch Reflektion (37) und den Erfahrungsaustausch mit Kollegen.“

Tabelle 1: Merkmale des Monitorings, der Outcome Evaluation und des Impact (Auswirkungen) gemäß den vorgeschlagenen IMPECD Definitionen

	Monitoring	Outcome Evaluation	Impact
<b>Systematischer Ansatz im Rahmen der diätetischen Routine</b>			
Laufender Prozess während der Durchführung der Intervention; mehrere Messungen möglich	X		
Mittelfristige Änderungen der Intervention sind möglich	X		
Durchgeführt am Ende oder nach der Intervention (Einzelmessung); ja/nein als Antwort auf die Leistung		X*	X
Berufliche Weiterbildung (lebenslanges Lernen und Erfahrungsaustausch mit Kollegen)	X	X	X
<b>Durchführungen von Messungen</b>			
Zu Beginn der Intervention festgelegte Indikatoren	X	X	X
Prognostischer Wert zum Ziel (= Erreichung der Zwischenziele)	X		
Eigengabungen von Messungen des Klienten können verwendet werden	X	X	
Die Maßnahmen sind idealerweise hart und objektiv (keine Eigenangaben des Klienten).		X	X
<b>Standardisierte Terminologie</b>			
Prozessparameter / Prozessindikatoren / Fortschrittsindikatoren / Monitoringindikatoren / Prozessevaluation / formative Evaluation / Leistungsevaluation	X		
Summative Evaluation / Outcome Parameter / Outcome Indikatoren / Outcome Evaluation (Ergebnisbewertung)		X	X
Impact Indikatoren (Auswirkungsindikatoren) / Impact Evaluation (Ergebnisbewertung)			X
Effektivität		X	X
Kosteneffizienz			X

Mikroebene oder mittlere Ebene (Klient oder Gruppe)	X	X	
Markoebene (Zeit, Organisations- oder Ressource)			X

(\* hängt von einem vorher festgelegten Zeitpunkt des Outcomes ab)

### C) Wirksamkeit, Effektivität und Effizienz

Die folgenden IMPECD Beschreibungen basieren und wurden adaptiert von (36, 39-43):

**Efficacy (Wirksamkeit):** „In welchen Maß eine diätetische Intervention unter idealen Bedingungen zu den gewünschten Outcomes führt“. Dies bezieht sich auf die interne Validität und beantwortet die Frage, ob die Intervention, abgeleitet von Forschungsergebnissen, „funktionieren kann“ (idealerweise randomisierte kontrollierte klinischen Studien).

**Effectiveness (Effektivität):** „In welchen Maß eine diätetische Intervention in der normalen diätetischen bzw. klinischen Praxis zu den gewünschten Outcomes führt“. Dies bezieht sich auf die externe Validität und beantwortet die Frage, ob die Intervention in der Praxis und im täglichen Leben funktioniert. Hierbei können Routinedaten von Patienten verwendet werden, um die Effektivität zu bestimmen.

**Kosteneffizienz = Effizienz:** „Der Effekt oder der Nutzen einer diätetischen Intervention in Relation zu seinen Kosten (direkt und indirekt) und Ressourcen (individuell oder von der Gesellschaft) der benötigt wird, um die gewünschten Outcomes zu erzielen“. Dies beantwortet die Frage, ob die Intervention gerechtfertigt werden kann. Es wird empfohlen, den Begriff "Kosteneffizienz" gegenüber dem älteren Begriff "Effizienz" zu verwenden, um Verwechslungen zu vermeiden.

**Wirksamkeits- und Effektivitätslücke (EEG = Efficacy-effectiveness gap):** „Mögliche Diskrepanzen und ergänzende wissenschaftliche Erkenntnisse über Effizienz und Effektivität“. Die Paradigmen werden in einer Publikation von Nordon et al. (40) beschrieben.

Tabelle 2 zeigt einige Outcome Beispiele für diätetischer Interventionen und einen ihrer Indikatoren. Diese Beispiele dienen nur der Veranschaulichung der Terminologie und sollen keine vollständige Zusammenfassung aller beteiligten Indikatoren geben. In einigen Fällen stehen die Outcomes in einem direkten Zusammenhang mit der Verhaltensänderung des Klienten durch die Ernährungsberatung, zum Beispiel, wenn es um die Reduzierung der Aufnahme von gesättigten Fettsäuren (SFA) geht. Das primäre gesundheitliche Outcome „Normalisierung des Serumcholesterins“ kann allerdings durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden (z.B. Veränderung der Medikation oder des Gesundheitszustandes). Der Nachweis, dass die "verminderte Aufnahme von SFA" vor der "Normalisierung des Serumcholesterins" stattgefunden hat, stellt den kausalen Zusammenhang zu den Effekten der Ernährungsberatung dar. Nur wenn die Ursache-Wirkungs-Beziehung festgelegt wurde, kann das Outcome als diätetisches Interventions-Outcome angesehen werden. Kampagnen

zur Gesundheitsförderung weisen oft verschiedene Outcomes und viele Indikatoren von unterschiedlichen Quellen auf, die in einer Matrix zusammengefasst werden.

Tabelle 2: Outcome-Evaluation: Beispiele für Monitoring- und Outcome-Indikatoren für Outcomes diätetischer Interventionen

Outcome	Beispiele für Monitoring Indikatoren	Beispiele of Outcome Indikatoren
Reduktion des Körpergewichts ein Jahr nach der Intervention	Körpergewicht bei jeder Beratung	Körpergewicht nach einem Jahr
Reduktion der der gesättigten Fettsäuren (SFA) auf weniger als 10% der täglichen Energieaufnahme nach 6 Monaten.	Aufnahme von SFA-reichen Lebensmitteln, mittels Food-Frequency-Questionnaire nach der zweiten Beratung.	Aufnahme von SFA und Energie mittels 7-Tage-Ernährungsprotokoll
Reduktion des Serum LDL-Spiegels auf die Referenzwerte, nach einem Jahr	Verfügbare klinisch-chemische Befunde und/oder Assessment der SFA-Aufnahme und des Essverhaltens bei jeder Beratung	Klinisch-chemischer Befund der Konzentration des Serum-Cholestrinspiegels nach einem Jahr
80% der Grundschulen haben in 9 Jahren eine qualitativ hochwertige Gesundheitsförderungspolitik umgesetzt.	Prozentualer Anteil der Schulen, mindestens 2/10 (z.B. engagierte Eltern) erreichte nach 3 Jahren Kriterien für eine qualitativ hochwertige Gesundheitsförderung.	Prozentualer Anteil der Schulen, mindestens 5/10 erreichen die Qualitätskriterien nach 9 Jahren  Percentage of school with minimum 5/10 achieved quality criteria after 9 years
Verbesserter Ernährungszustand eines unterernährten Hämodialyse-Klienten	Körpergewicht, Vorhandensein von Ödemen, Bioimpedanzvektoranalysen (BIVA), 24-Stunden-Recall zum Nachweis einer reduzierten Energie-, Protein- und Mikronährstoffaufnahme alle zwei Wochen, Serumalbumin und Entzündung (CRP) alle drei Monate	Normalisierung des Ernährungszustandes (Fehlen von Zeichen der Unterernährung, verbesserte Körperzellmasse) nach 6 Monaten
Normalisierung des Stuhlgangs und der gastrointestinalen Beschwerden bei einem Kunden mit Verstopfung.	Ernährungsanamnese (Ballaststoff- und Flüssigkeitsaufnahme), körperliche Aktivität oder Bewegung und Bristol Stuhldiagramm nach 1 und 2 Monaten	Fehlen der Kriterien von Rom III nach 6 Monaten

### 3. Zusammenführung eines “diätetischen Pflegeprozesses (DCP = dietetic care process)” in ein Logikmodell zum besseren Verständnis des M&OE

Das einheitliche IMPECD-DCP-Modell ist in Abbildung 1 dargestellt und umfasst fünf Schritte: diätetisches Assessments, Diagnose, Planung, Durchführung der Intervention (einschließlich Monitoring) und Outcome Evaluation (19). Die aktuellen NCP- und DCP-Modelle folgen einer Logikmodellkonstruktion, dabei wird in den meisten Fällen eine kreisförmige (nichtlineare) Visualisierung verwendet (22-24, 44).

Logische Modelle finden häufig Verwendung, um den systematischen Ansatz für Interventionen zu beschreiben. Obwohl solche Modelle hauptsächlich für die Programmentwicklung und -evaluierung verwendet wurden und dies meist traditionell in einem organisatorischen Kontext über die individuelle Ebene hinaus, gibt es keinen Grund, ein solches Modell nicht in außergemeinschaftlichen Bereichen anzuwenden. Dabei sollten die Ziele sowohl in Bezug auf die Prävention als auch auf die Behandlungsziele festgelegt werden (45). Ein evidenzbasiertes Logikmodell bietet den Rahmen, um ein Problem (Situation) mit der Intervention (inklusive Vorbereitung und Umsetzung), mit den Outcomes und mit den endgültigen Impacts zu verbinden (31, 32, 34, 46). Ein solches Modell wird meist als visuelle Roadmap (Straßenkarte) dargestellt und ermöglicht die Ableitung der "Theorie des Wandels", Klärung theoretischer Konzepte hinter dem Modell und Erklärungen wie und warum die Intervention funktioniert und zu den gewünschten Veränderungen und Outcomes über einen bestimmten Zeitraum führt (47-49).

Ein Logik-Modell beinhaltet immer Maßnahmen des M&OE, indem es die gewünschten Outcomes auf SMART-Basis formuliert und einen Überblick gibt, welche relevanten Monitoring- und Ergebnisindikatoren ausgewählt werden können (32, 34).

Ein umfassendes Modell, das einen praktikablen Rahmen für die M&OE Zwecke bietet, ist in Abbildung 2 dargestellt.

Dieses Modell zeigt 6 verschiedene Phasen für diätische Fachkräfte in der Praxis:

- 1) Was ist das Problem/die Situation und die Ätiologie? Was sind Zeichen/Symptome?  
Was sind die Ressourcen und Barrieren (Input)?  
Datensammlung über Ressourcen ist unerlässlich, um die Kosteneffizienz nachweisen zu können.
- 2) Was kann man dagegen tun? Planung von Interventionsmaßnahmen und die Produktion von Output (Leistungen)
- 3) Umsetzung der Intervention
- 4) Überwachung durch Messung der Monitoring-Indikatoren. Feedback und falls bekannt, Übernahme der Intervention oder Überarbeitung der Vorbereitungsaspekte (Darstellung durch Pfeile)
- 5) Evaluation durch Messung der Outcome-Indikatoren (+ Impact): In wie weit wurde das Outcome/Impact erreicht? (numerisch oder beschreibend)

6) Feedback zur Verbesserung, zum Lernen und Teilen

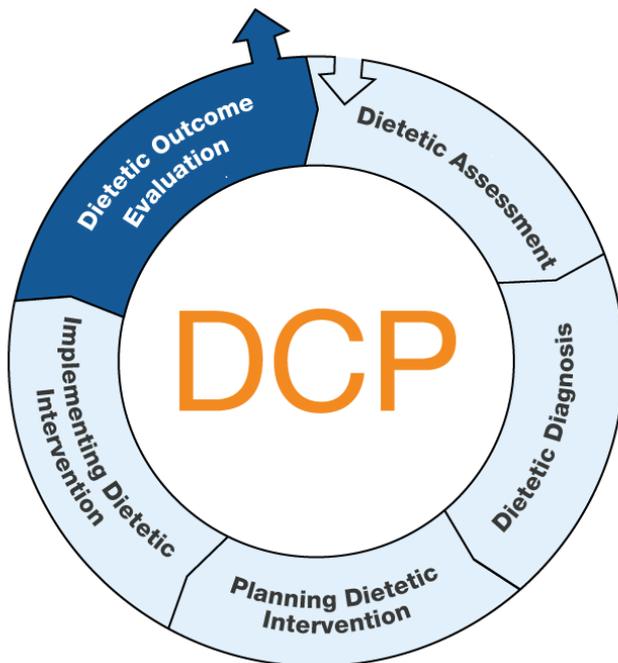


Abbildung 1: Arbeitsmodell des Dietetic Care Process (DCP), das im IMPECD-Projekt verwendet wurde

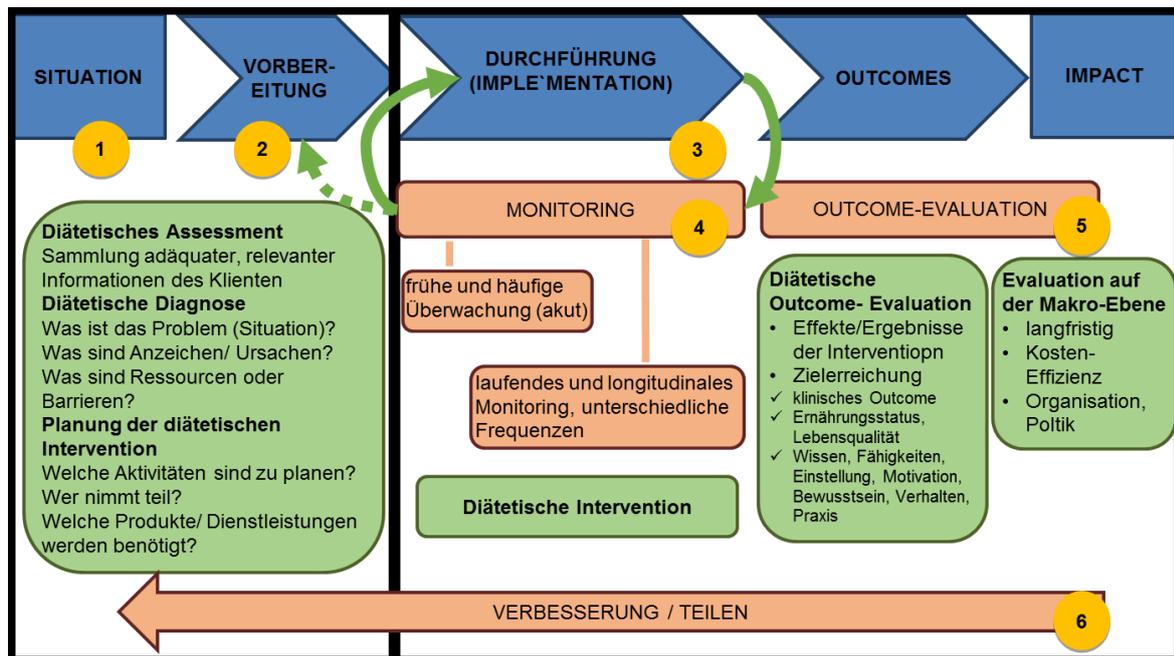


Abbildung 2: Das umfassende IMPECD-Logik-Modell für die Diätetik. Blaue Kästchen repräsentieren die Schritte des Logik-Modells, grüne Kästchen die Schritte des 'Dietetic Care Process (DCP)', rote Kästchen die Schritte der Monitoring- und Outcome-Evaluation (M&OE)

#### 4. M&OE und ausgewählte Indikatoren in verschiedenen diätetischen Settings

Wie im zweiten Schritt von Abbildung 2 dargestellt, erfordert M&OE die Festlegung von Zielen und die Auswahl für klientenrelevante Monitoring- und Outcome-Indikatoren. Die Darstellung des Outcomes ist ein nützliches Tool um Interventionsziele festzulegen (50), besonders in

Hinblick auf Prävention, Aufrechterhaltung, Verbesserung, Normalisierung, Erweiterung oder Reduzierung bestimmter Monitoring- und Outcome-Indikatoren (38). Leider beschränken sich die Informationen über die Art der Indikatoren für M&OE im aktuellen NCP-Modellen (22-24) auf Aspekte der Nahrungsaufnahme, Anthropometrie, biochemische Aspekte und ernährungsorientierte physikalische Erkenntnisse. Um einen umfassenden Überblick über die Klienten zu erhalten, wurde die Klassifikationen der Weltgesundheitsorganisation (WHO): International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) (51) herangezogen, die breitere Aspekte der persönlichen, sozialen und ökologischen Dimensionen abdeckt, die für M&OE nützlich sind (52). Das Ergebnis, wie in Tabelle 3 dargestellt, ist ein kategorisierter Überblick über die vom IMPECD-Konsortium entwickelten Indikatoren für verschiedene diätetische Situationen. Für die Ernährungsberatung muss die Art der Indikation mit der Beratungsmethode der diätetischen Fachkraft verknüpft sein. Outcomes und Indikatoren von Essstörungen werden in dieser Tabelle nicht behandelt, da sie eine nicht zu vernachlässigende psychologische Dimension ausweisen (53).

Die Liste in Tabelle 3 hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da Indikatoren auch sehr fallspezifisch sein können. Die Auswahl relevanter Indikatoren sollte sich auf bewährte Verfahren und evidenzbasierte Leitlinien stützen (54). Dieser Bestandteil von M&OE erfordert ein hohes Maß an kritischem Denken der diätetischen Fachkräfte (37) und sollte sorgfältig geplant werden, insbesondere unter der Berücksichtigung der verfügbaren Messmöglichkeiten und Gerätschaften. Falls ein vorgeschlagener Indikator in einem bestimmten Umfeld nicht messbar, nicht verfügbar oder nicht beobachtbar ist (z.B. individuelles kardiovaskuläres Risiko), können indirekte (Proxy-)Indikatoren als alternative Indikatoren dienen (z.B. Taillenumfang und/oder Serumcholesterinwerte) (55). Natürlich sollten validierte Messverfahren bevorzugt werden und besonders für die Evaluation des Outcomes ausreichend empfindlich sein, damit der gemessene Effekt der Intervention zugeordnet werden kann (56).

Darüber hinaus sollten Outcome Indikatoren so „hart“ wie möglich sein, damit sie zuverlässig und bestätigend für die Verbesserung der Gesundheit bzw. der klinischen Situation des Klienten sind. In Übereinstimmung mit der evidenzbasierten Medizin ist "Mortalität" das härteste Outcome, jedoch selten anwendbar oder sinnvoll im diätetischen Bereich. „Weiche“ Outcome-Indikatoren zur Erkennung von Verhaltensänderungen zum Beispiel erhöhte Energieaufnahme, werden oft aus Fragebögen abgeleitet, ohne wirkliche Bestätigung der Verbesserung der Gesundheit, Krankheit oder Verminderung von Risikofaktoren. Nichtsdestotrotz können weiche Indikatoren wichtig sein, um die Arbeit der diätetischen Fachkräfte (z.B. Verbesserung der Nahrungsaufnahme) mit einer konsequenten

Verbesserung der Gesundheit oder Risikofaktoren in Verbindung bringen zu können (z.B. Reduzierung des LDL-Cholesterin Spiegels). Kurz gesagt, Ursache-Wirkungs-Beziehungen können durch die Verknüpfung von weichen mit harten Outcome-Indikatoren hergestellt werden. Neuere Konzepte in der klinischen Ernährung empfehlen mehrdimensionale Ansätze, also zusätzlich klientenzentrierten Outcome-Indikatoren, wie die Lebensqualität oder Kosteneffizienz in konventionellen Outcome-Modellen, die auf die klinische Verbesserung fokussiert sind (57). Die überwiegenden Vorteile liegen in der zunehmenden Bedeutung der Klientenzufriedenheit und der Wirtschaft in eine ressourcenbeschränkte Umgebung (57).

Da nicht alle Outcome-Indikatoren quantitativ messbar sind, werden diese möglicherweise nicht routinemäßig erfasst oder vernachlässigt. So sind in der Ernährungsberatung die qualitativen Daten über den Verlauf von Symptomen, der Funktionsfähigkeit, das Wohlbefinden, Verhaltensaspekten (Wissen, Überzeugungen, Einstellungen), die Bereitschaft und Klientenzufriedenheit (30) stark von dem Urteilsvermögen der diätetischen Fachkraft abhängig. In diesem Fall können qualitative Skalen oder vom Klienten berichtete Outcomes, z.B. in Form von Kurzfragebogen, berücksichtigt werden (55, 58). Wie bei allen numerischen Indikatoren ist es wichtig Zielwerte in Bezug auf ihre Ausgangswerte festzulegen. Innerhalb der ICF-Diätetik können Beeinträchtigungen und Fortschritte mittels eines kodierten Systems eingeschätzt werden, das von keiner Beeinträchtigung" bis "leichter, mittlerer, schwerer oder voller Beeinträchtigung" reicht (38). Die Bewertung der Zufriedenheit stellt eine besondere Herausforderung dar, da sie multifaktoriell ist und selber nicht die Wirksamkeit einer Intervention nachweisen kann (55).

Traditionell sind die Prinzipien von M&OE überwiegend im Bereich des Public Health Nutrition etabliert. Für diätetische Fachkräfte sind sie in einem geringen Maß auch im Feld der medizinischen Ernährung etabliert, aber auch hier besteht ein Verbesserungspotential. In der Ernährungsberatung ist ein gut entwickeltes M&OE Model momentan noch nicht zu finden, aufgrund unterschiedlicher Ansätze und Methoden, die von den diätetischen Fachkräften angewendet werden.

In Public Health Nutrition sind die Auswirkungen von einer ungesunden Ernährungsweise auf Adipositas und ernährungsbedingten Erkrankungen unbestritten ist, was dazu führte, dass diverse Präventionsmaßnahmen in den verschiedenen Nationen eingeführt und umgesetzt wurden. Trotzdem zeigt ein aktuelles Review, dass nur ein kleiner Teil dieser eingeführten Maßnahmen beurteilt bzw. bewertet werden (59). Einige standardisierte Bewertungssysteme und validierte Methoden sind gut entwickelt, aber oft noch zu theoretisch und konzeptionell (z.B. "Public Health Nutrition (PHN) Bi-Cycle" (60) und der "Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation, and Maintenance (RE-AIM)"-Framework (61)). Daher fehlt die Harmonisierung

um sicherzustellen, dass spezifische Daten, auch über verschiedene Länder, Settings oder Zeiträume hinweg verglichen werden können (59). Zusätzlich sollte untersucht werden, ob eine Verbesserung des Wissens und der Einstellung tatsächlich zu einer Verhaltensänderung führt (62) und ob solche positiven Veränderungen auf die Politik oder andere Faktor zurückzuführen sind (59, 63). Je nach Zielgruppe und gewünschten Outcome ist es empfehlenswert zu überprüfen, ob Organisationen Protokolle mit spezifischen Indikatoren anbieten. Diese sollten neben nicht übertragbare Erkrankungen (NCD = non-communicable diseases) auch ernährungsbezogene Erkrankungen berücksichtigen (z.B. WHO-Indikatoren für den Implementierungsplan der Ernährung von Müttern, Säuglingen und Kleinkindern (64)). Im Allgemeinen sind Daten für kurzfristige Effekte leichter verfügbar/zugänglich als langfristige Effekte (Impact). Da Morbidität und Mortalität zu den Langzeitauswirkungen zählen, kann es Jahre dauern, bevor Veränderungen sichtbar werden (65). Darüber hinaus besteht eine mangelnde Evidenz, wie Ungleichheiten zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen angegangen werden sollten (66). Das ICF der WHO könnte bei der Formulierung politischer Ziele eingesetzt werden und eine Infrastruktur für die systematische Erfassung von Daten über Funktionsfähigkeit und Behinderung bieten (52, 67).

Auf der anderen Seite des diätetischen Spektrums wird die medizinische Ernährung (medical nutrition) als Ernährungstherapie beschrieben, die orale Nahrungsergänzungsmittel (ONS) als geringste invasive Methode beschreiben, gefolgt von der enteralen und parenteralen Ernährung (68). Medizinische Ernährung befasst sich hauptsächlich mit unterernährten Patienten\*innen, die von einer Mangelernährung bedroht sind und umfasst folglich auch die Intensivmedizin. In der medizinischen Ernährung verlieren die Verhaltensaspekte der Ernährungstherapie mit zunehmender Invasivität der Erkrankung an Bedeutung, zu Gunsten der Komplikationsüberwachung. Eine strikte Überwachung der Ernährungskomplikationen ist vor allem in der Intensivmedizin (69, 70) und bei Patienten\*innen, die vom Refeedingsyndrom bedroht sind (71), von zentraler Bedeutung. Dies erfordert nicht nur fortgeschrittene Fähigkeiten der diätetischen Fachkraft, sondern benötigt auch ein interdisziplinäres Team bestehend aus Ärzten, Krankenschwestern und Apothekern. Diese Teams werden auch als „Ernährungsunterstützungsteams“ („nutrition support teams“) bezeichnet (68). Trotz alledem gelten die allgemeinen Konzepte von M&OE auch für die medizinische Ernährung. Dabei sind vorgegebene Outcome-Indikatoren wichtig, um die Wirksamkeit (Efficacy), Sicherheit und Kosteneffizienz der medizinischen Ernährungstherapien nachzuweisen zu können.

*Tabelle3: Überblick über Indikatoren für das Monitoring, die Outcome Evaluation und den Impact für verschiedene diätetische Rahmenbedingungen und Beispiele (die Liste hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit)*

	<b>Categories of indicators</b>	<b>Specific examples</b>
<b>Alle Felder der Diätetik</b>	<b>Ernährungsgeschichte/-Verhalten</b>	Mahlzeiten- und Snackmuster Flüssigkeitsaufnahme, Flüssigkeitsbilanz

	<p><b>Klinischer Status</b></p> <p><b>Ernährungsstatus</b></p> <p><b>Persönliche Faktoren</b></p> <p><b>Adoption / Durchführung der Intervention</b></p> <p><b>Unerwünschte Ergebnisse und Barrieren/Fazilitatoren</b></p> <p><b>Lebensqualität (QoL)</b></p> <p><b>Zufriedenheit der Teilnehmer</b></p> <p><b>Kosten und Aufwand, Nutzung des Gesundheitswesens</b></p>	<p>Nährstoffaufnahme, Nährstoffbilanz Energieaufnahme - Energieaufwand Aktuelle und frühere Diäten und/oder Lebensmittelmodifikationen</p> <p>Krankengeschichte Aktueller medizinischer Status Einnahme von Arzneimitteln Klinische Chemie (Laborparameter)</p> <p>Anthropometrische Daten Körperzusammensetzung Ernährungsorientierte körperliche Befunde, z.B. Gebissstatus, Dysphagie/Schluckbeschwerden Körperliche Aktivität, Körperfunktionen, Mobilität</p> <p>Bildung / Literacy Sozialstatus, Einkommen Rauchen Soziale Teilhabe, Hobbys Familiensituation, Anzahl der Kinder</p> <p>Teilnahmequoten, Adhärenz der Interventionen</p> <p>Mögliche Nebenwirkungen, Invasivität, Invasivität</p> <p>Fragebögen zur QoL, Indikatoren für das Wohlbefinden (sozial, wirtschaftlich, subjektiv)</p> <p>Zufriedenheitsbewertungen</p> <p>Finanzdaten Zeitbedarf Anzahl/Länge der Krankenhausaufenthalte</p>
<p><i>Spezifisch für die Ernährungsberatung</i></p>	<p><b>Verhalten</b></p> <p><b>Umwelt</b></p>	<p>Lebensmittel- und Ernährungswissen Überzeugungen und Einstellungen zu Ernährung und Gesundheit, Nahrungsmittelauswahl Ernährungsstil Verhalten beeinflussende Faktoren (z.B. Müdigkeit, emotionale Belastung)</p> <p>Faktoren, die den Zugang zu Nahrungsmitteln und Nahrungsmitteln/Ernährungsgütern auf Mikroebene (z.B. Kücheninfrastruktur, Haushalt), auf Meso-Ebene (z.B. Entfernung zu Lebensmitteleinzelhandel und Supermärkten, Nachbarschaft, Verkehr, Spielplatz, Arbeitsplatz) oder auf Makroebene (z.B. Preisgestaltung, Werbung, Medien, Politik, Initiativen zur Förderung von Lebensmitteln) beeinflussen.</p>

	<b>Motivation und Stärkung</b>  <b>Soziale Unterstützung/ Autonomie des Kunden</b>	Phase des Wandels: Vorbesinnung, Kontemplation, Vorbereitung, Aktion, Wartung. Gedanken, Emotionen, Ambivalenz und Barrieren von Verhaltensänderungen Selbstwirksamkeit, Selbstmanagement Bewusstsein, Engagement, Entschlossenheit,  Unterstützung durch Verwandte und Freunde
<i>Spezifisch für PUBLIC HEALTH NUTRITION</i>	<b>Verhalten Umwelt</b>  <b>Nationale strategische Führung und Richtlinien</b>  <b>Unterstützende Umgebungen und Programme</b>  <b>Überwachungssystem</b>  <b>Reichweite der Zielpopulation</b>	Siehe oben Siehe oben  Vorhandensein von nationalen Leitlinien für Ernährung und körperliche Bewegung Regulatorischer Maßnahmen für das Lebensmittelmarketing  Anzahl der Schulen, die an einer Gesundheitskampagne teilnehmen, Bereitstellung von Beratungen in der Grundversorgung  Nationale Erhebungen zum Lebensmittelkonsum  Anzahl oder Anteil der Teilnehmer, Rücklaufquote
<i>Spezifisch für die klinische Ernährung</i>	<b>Lebensmittel- und Nährstoffverwaltung</b>  <b>Stoffwechselindikatoren</b>  <b>Status Indikaoren</b>  <b>Impact Indikatoren</b>	Nahrungsergänzung z.B. orale Nahrungsergänzung (ONS) Enterale Sondenernährung und parenterale Ernährung  Elektrolytstatus Blutzuckerwerte Laktat Leberenzyme Entzündungsparameter Tatsächliche Energieaufnahme versus vorgeschriebene Energieaufnahme  Physische und kognitive Funktionalität Muskelmasse Verträglichkeit der klinischen Therapien  Anzahl der Wiederaufnahmen Krankenhauskosten

## 5. Checkliste für einen diätetischen M&OE-Plan

Die Beteiligung diätetischer Fachkräfte beim Outcome-Monitoring ist von großer Bedeutung und kann durch die Bereitstellung einsatzbereiter Tools und entsprechender Trainings gefördert werden. Ganz besonders sollte die Beteiligung der diätetischen Fachkräfte in die Erforschung von Outcomes gefördert und verstärkt werden, indem die Methoden der Datenerhebung so praxistauglich (z.B. einfach und geringer Zeitaufwand), wie möglich gehalten werden (72). Im Rahmen des IMPECD-Projekts wurde eine M&OE-Checkliste entwickelt (Tabelle 4), die auf den abgeleiteten Schritten der Abbildung 2 basieren. Diese Checkliste kann von den diätetischen Fachkräften in jedem Setting verwendet werden, in der gleichen Weise, wie die Checklisten für die Interventionsentwicklung und -planung, die ihre Nützlichkeit bereits erwiesen haben (73). Die Antworten aus der Checkliste (Tabelle 4) ermöglichen es den diätetischen Fachkräften umfassende und ausreichende Erkenntnisse zu gewinnen, um einen M&OE-Plan (34) im Rasterstil zu erstellen (siehe Online-Zusatz S2). Einige Aspekte, wie Zeitmanagement und Aspekte der Berichterstattung könnten eine potentielle Barriere für das M&OE darstellen, insbesondere für individuelle diätetische Rahmenbedingungen, die es wert sind, im Folgenden näher erläutert zu werden.

#### **a) Häufigkeit und Zeitpunkt der Messung**

Behandlungsprotokolle enthalten oft Leitlinien für die Anzahl und den Zeitpunkt der Beratungen/Konsultationen und Informationen welche Indikatoren gemessen werden sollten. Die niederländischen nationalen Richtlinien für Ernährungstherapien empfehlen, Daten und Informationen während der ersten Beratung, zur Mitte der Behandlung, wenn signifikante Veränderungen auftreten (in Bezug Adhärenz, Status bzw. die Situation des Klienten) und am Ende des Prozesses zu sammeln. Die letzte Beratung befasst sich mit der Evaluation des Outcomes und langfristigen Empfehlungen und verweist auf die jährliche Überprüfung der Daten/Werte (74). In der Praxis ist dies häufig das professionelle Urteil der diätetischen Fachkraft, basierend auf den evidenzbasierten Vorhersagen der erwarteten Effekte, besonders unter dem Gesichtspunkt, dass die Anzahl der Ernährungsberatungen begrenzt ist und die Zeit bzw. die Vergütung für die Nachsorgetermine niedriger sind (75).

Insbesondere die Adhärenz der Intervention sollte regelmäßig überwacht werden, obwohl die Evidenz für die effektivsten Strategien um eine langanhaltende Adhärenz zu erzielen bisher kaum vorhanden sind. Zumal eine Verbesserung der Adhärenz nicht universell wirksam ist, sondern individuell eingesetzt werden sollte. So gibt es beispielsweise keine allgemeine Konsens über die Häufigkeit und den Zeitpunkt von Phenylalaninkonzentrationsmessungen zur Beurteilung, ob die Ernährung bei Phenylketonurie eingehalten wurde (76).

#### **b) Datenerhebungs- und Strategien zur Berichterstattung**

Während der Ernährungsberatung können viele Informationen gewonnen werden, indem der Klient beobachtet und Fragen während der Beratung gestellt werden (z.B. zum Verständnis zur Ernährungsberatung). Die Daten können aus Selbst-Monitoring, Computerprogrammen, Apps, telefonischer oder elektronischer Nachverfolgung gewonnen werden (77). Ein gemischter Methodenansatz bei den qualitativen und quantitative Daten Verwendung finden, wird dabei empfohlen (34). Zudem sollte genügend Zeit für die Datenanalyse und Berichterstattung vorgesehen werden (35). Die Datenerfassung kann durch die Unterlagen der Klienten mittels verschiedener Systeme erfolgen (53, 78). Die digitale Datenerfassung übertrifft dabei konventionellen Papierformate, wenn die Automatisierung von Analysen und die Integration in andere Formate wie die elektronische Patientenakte betrachtet wird (79). Rossi et al. (80) zeigten, dass die Implementierung eines elektronischen Systems im Vergleich zu einem papierbasierten System bei Hämodialyse-Patienten zu signifikanten Verbesserungen der Effizienz der Ernährungsversorgung führte und sich die Effektivität in Bezug auf die Outcomes der Klienten erhöhten. Aktuelle Software kann sowohl Optionen zur Zielsetzung beinhalten, als auch Möglichkeiten zur Erfassung und Überwachung aller Arten von Daten, wie Körpergewicht, anthropometrische Daten, biochemische Daten oder Daten zur Kundenmotivation. Für M&OE wird empfohlen zu überprüfen, ob die Software in der Lage ist, Diagramme und Berichte zu erstellen, die die Entwicklung im Laufe der Zeit darstellen können (d.h. verschiedene Beratungsergebnisse). Kommerzielle Webseiten (mit Suchbegriffen wie „Ernährungssoftware“) unterscheiden im professionellen und nichtprofessionellen Gebrauch. Nichtsdestotrotz sind Softwareangeboten meistens nur in englischer Sprache verfügbar und nicht immer länderspezifisch.

Nach der Evaluation des Outcomes erfolgt gemäß des M&OE-Arbeitsplan die Berichterstattung über die Klientengruppe, Inhalte, das Format und die Häufigkeit (37) (siehe Online-Zusatz Tabelle S2).

*Tabelle 4: The IMPECD Checklist für das Monitoring und Outcome Evaluation (M&OE)*

<b>Festlegung von Interventionszielen im Hinblick auf die gewünschte Outcome</b>	
1	Interventionsziele/Outcomes werden priorisiert
2	Interventionsziele/Outcomes werden in Absprache mit dem Kunden festgelegt
3	Interventionsziele/Outcome (z.B. Auswahl aus Tabelle 3 Spalte 2) wurden SMART (Specific, Measurable, Achievable, Results-oriented, Time-bound) und nach Möglichkeit mit Sollwerten definiert.
<b>Ausgewählte Monitoring- und Outcome-Indikatoren</b>	
4	Es werden geeignete modifizierbare Indikatoren ausgewählt (z.B. Auswahl aus Tabelle 3) und deren Referenzstandards zum Vergleich herangezogen
5	Verfügbare, geeignete und/oder gültige Instrumente zur Messung/Bewertung von Indikatoren werden ausgewählt Bevorzugt werden quantitative Messungen, qualitative Messungen, wenn dies nicht möglich istn

	<b>Datenerhebung: Messung und Assessment</b>
6	Basiswerte der Indikatoren werden ermittelt/messen.
7	Häufigkeit und Zeitpunkt der Messungen werden bestimmt
8	Daten, die intern nicht beschafft werden können, sind extern zugänglich
9	Messungen werden vorzugsweise auf valide und reproduzierbare Weise durchgeführt (unter standardisierten Bedingungen, nach einem Protokoll, mit validierten Fragebögen)
10	Zeit und Ressourcen sind für die Erhebung, Registrierung und Analyse von Daten vorgesehen
	<b>Interpretation der Daten: M&amp;OE Argumentation</b>
11	Abweichungen von Soll-/Referenzwerten können interpretiert und entgegengewirkt werden (Monitoring)
12	Entscheidungen über die Entlastung, die langfristige Weiterverfolgung, die Neubewertung oder die Fortsetzung der Intervention können getroffen werden (Outcome Evaluation).
13	Die Wirksamkeit der Intervention (einschließlich der Verallgemeinerbarkeit der Effekte) kann bewertet werden
14	Die Nachhaltigkeit und der Impact auf einer Ebene außerhalb des Klienten können bewertet werden
15	Nicht abgeschlossene Interventionen, Nichtteilnahme und/oder Abbruch können analysiert werden
16	Professionelle Verbesserung durch persönliche Reflexion wird durchgeführt
	<b>Berichterstattung</b>
17	Berufliche Weiterentwicklung durch Erfahrungsaustausch mit Kollegen
18	Alle Daten und Ergebnisse werden schriftlich dokumentiert
19	Alle Interessengruppen werden identifiziert und informiert (Pflegerkräfte, Zielgruppe/Bevölkerung, Institution, Geldgeber, Entwickler, Politiker).

## 6. Diskussion und Konklusion

Dieser Artikel untersuchte die Evaluation des Monitorings und der Outcomes in unterschiedliche diätetischen Settings. Eine gute Vorbereitung der Intervention allein, führt nicht zu den gewünschten Outcomes, daher müssen die Fortschritte überwacht und die Ziele evaluiert werden, um eine qualitativ hochwertige Versorgung zu gewährleisten (30). Auf der anderen Seite, wird ein gut geplantes und ausgeführtes Monitoring allein nicht ausreichen, um schlechte Interventionskonzepte zu korrigieren (46). In dieser Perspektive bietet M&OE die Möglichkeit, an vorgegebenen Kontrollpunkten regelmäßig die Logik der diätetischen Intervention zu validieren und gegebenenfalls notwendige Anpassungen vorzunehmen.

Insgesamt sollte die Position des Impacts eine prominentere Position im Rahmen der Outcome Evaluation einnehmen. Die Durchführung von Kosten-Nutzen-Analysen ist ein ausgezeichneter Weg, um den Impact nachzuweisen und ist zudem entscheidend für die

zukünftige Entwicklung der Diätetik. Der zusätzliche Nutzen von diätetischen Fachkräften, die für die Durchführung von diätetischen Interventionen zuständig sind, wurde in der Vergangenheit nicht untersucht, obwohl das Bewusstsein in diesem Bereich ansteigt. Die begrenzt verfügbaren Evidenzen zeigen günstige gesundheitliche Auswirkungen und niedrigere Kosten für Interventionen, die von diätetischen Fachkräften durchgeführt wurden im Vergleich zu denen, die nicht von diätetischen Fachkräften durchgeführt wurden (11). In der Grundversorgung erweisen sich Ernährungsberatungen diätetischer Fachkräfte als besonders effektiv, um bestimmte Ereignisse, wie Ernährungsqualität, Gewichtsabnahme und Diabetesmanagement zu verbessern (15). Eine Kosten-Nutzen-Analyse muss nicht zwangsläufig im traditionellen Forschungsumfeld erfolgen, sondern kann auf diversen Informationsquellen basieren. Daten aus der Organisationsebene können beispielsweise verwendet werden, um die Einsparungen durch künstliche Ernährung und die Bereitstellung oraler Nahrungsergänzungsmittel aufzuzeigen. Des Weiteren könnte dadurch höhere Produktivität durch eine geringe Anzahl von Krankheitstagen demonstriert werden sowie Kosteneinsparungen durch eine geringere Nutzung von Ressourcen im Gesundheitswesen. Die im vorliegenden Artikel erwähnten Studien zur Kosteneffizienz von diätetischen Fachkräften basierten auf Daten, die direkt von diätetischen Fachkräften erhoben wurden (6-8).

Obwohl empfohlen wird einheitliche Terminologie zu verwenden, ist es wichtig sich ins Gedächtnis zu rufen, dass im realen Umfeld Monitoring- und Outcome-Evaluation während der Implementierungsphase der Intervention miteinander verschmelzen (35). So ist das Erreichen eines kurzfristigen Outcomes Teil der Outcome-Evaluation, während der simultane Fortschritt eines längerfristigen Outcomes bereits bewertet wird, bevor er erreicht wurde und somit Bestandteil des Monitorings ist. Ein weiteres Beispiel betrifft die tatsächliche Umsetzung der Intervention. Umsetzung und Adhärenz sind meistens kein Ziel an sich, muss aber Bestandteil des Monitorings sein, um die Wirksamkeit (Effectiveness) der Intervention messen zu können. Die Adhärenz diätetischer Interventionen kann im realen Umfeld niedrig sein, aber durch diätetische Folgemaßnahmen sowie Berücksichtigung persönlicher und ökologischer Faktoren verbessert werden (81, 82). Daher kann ein gründliches Monitoring der Adhärenz hilfreich sein, um die Outcomes in allen diätetischen Settings zu verbessern (81-85). Konstruktives Feedback und der Austausch von Erkenntnissen vom MO&E können hilfreich sein, um Strategien zu erarbeiten, die die Adhärenz, diätetische Outcomes (z.B. ausreichende Nährstoffzufuhr, Gewichtszunahme), klinische Outcomes (z.B. verminderte kardiovaskuläre Ereignisse, verbesserte Verträglichkeit der Radiochemotherapie) beziehungsweise allgemeine Outcomes (z.B. erhöhte Aktivitäten im täglichen Leben, erhöhte Lebensqualität) verbessern, um den gewünschten Impact zu erzielen (z.B. Kosteneinsparungen, Verkürzung

der Krankenhausaufenthaltsdauer). Die Zusammenarbeit mit anderen therapeutischen Berufsgruppen (z.B. Physiotherapeuten, Psychologen) ist bekanntlich wichtig, um die Erfolgsrate bei bestimmten gesundheitlichen Outcomes zu erzielen (15).

Das im Artikel vorgestellte IMPECD Model und die Checkliste für M&OE bieten ein nützliches Tool (Werkzeug) für diätetische Fachkräfte in unterschiedlichen Settings. Obwohl in der Vergangenheit nützliche Checklisten für Interventionen im Bereich des Public Health entwickelt wurden (86, 87) und das aktuelle NCP-Modell (nur) allgemeine Informationen zu den Aspekten vom M&OE bietet, ist dies nach unserem Kenntnisstand das erste Mal, dass M&OE eindeutig in der Diätetik angewendet wurde, indem bestehende Modelle zu einem umfassenden Modell zusammengeführt wurden. Darüber hinaus hat das IMPECD Konsortium diese und folglich die Bereiche der klinischen Ernährung, Ernährungsberatung und Public Health abdeckt. Diese Checklist kann als Ausgangspunkt gesehen werden, um die diätetischen Fachkräfte zu inspirieren und zu motivieren M&OE in der Praxis anzuwenden. Es hat somit implizit das Potenzial der Sammlung von Routinedaten zu dienen und somit zur diätischen Forschung beizutragen. Die Punkte/Items der Liste, die für bestimmte Interventionen in der diätetischen weniger relevant erscheinen, können weggelassen werden, des Weiteren kann die Liste verkürzt bzw. vereinfacht werden, indem den kritischen Argumenten der diätetischen Fachkräfte gefolgt wird. Diese Liste steht weiteren Analysen und Synthesen von diätetischen Fachkräften und Forschern offen.

Die Häufigkeit der Messung und die Strategie der Datensammlung und Berichterstattung sind wichtige Aspekte vom M&OE. Obwohl nationale Leitlinien für die diätetische Behandlung einer spezifischen Krankheit Instruktionen für Messmethoden beinhalten können (74), fehlen oft einheitlich akzeptierte Richtlinien für die Messung der Outcomes. Über die Perspektive der einzelnen diätetischen Fachkraft hinaus, können diätetische Verbände national als auch international die standardisierte Datenerhebung und –analyse ihrer Mitglieder koordinieren. Wie Porter et al. (30) betonten, ist die Entwicklung eines ausreichenden Mindestsatzes von Outcomes für jede ernährungsbedingte Erkrankung entscheidend, um den professionellen Impact nachzuweisen und die Kostenerstattung zu rechtfertigen.

Der Nachweis der Wirksamkeit (Effectiveness) diätetischer Interventionen zur Verbesserung gesundheitlicher Outcomes ist von entscheidender Bedeutung, um die Wichtigkeit der Ernährung in der Gesundheitsversorgung zu demonstrieren und zu rechtfertigen. Dies kann zur Erfolgsstrategie der diätetischen Fachkräfte beitragen, indem sie ihre Effektivität beweisen und damit ihre Rolle im Gesundheitssystem stärken.

## Literatur

1. Dee A, Kearns K, O'Neill C, Sharp L, Staines A, O'Dwyer V, et al. The direct and indirect costs of both overweight and obesity: a systematic review. *BMC Res Notes*. 2014;7:242.
2. Buzby K, Colaizzo-Anas T. The Nutrition Support Team. In: Matarese LE, Gottschlich MM, eds. *Contemporary Nutrition Support Practice*. Philadelphia: W.B. Saunders; 1998. 3-14 p.
3. Das Informationssystem der Gesundheitsberichterstattung des Bundes Diaetassistent [Available from: <http://www.gbebund.de/stichworte/diaetassistent.html>]
4. Han S, Middleton P, Shepherd E, Van Ryswyk E, Crowther CA. Different types of dietary advice for women with gestational diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;2:Cd009275.
5. Rees K, Dyakova M, Wilson N, Ward K, Thorogood M, Brunner E. Dietary advice for reducing cardiovascular risk. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(12):Cd002128.
6. Lammers M, Kok L. Cost-benefit analysis of dietary treatment. *Dutch Association of Dietitians*; 2012.
7. van Schaik R, Niewold TA. Quality improvement and cost savings by dietitians through follow-up of patients with total parenteral nutrition during hospital admission. *e-SPEN Journal*. 2014;9(2):e59-e62.
8. van Schaik R, Van den Abeele K, Melsens G, Schepens P, Lanssens T, Vlaemynck B, et al. A protocol for sustained reduction of Total Parenteral Nutrition and cost savings by improvement of nutritional care in hospitals. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2016;15:114-21.
9. The Value of Nutritional Care in Helping the NHS to Deliver on the NHS Outcomes Framework. An assessment of how delivering high quality nutritional care can enhance the quality of life for people with long-term conditions. *British Specialist Nutrition Association*. British Dietetic Association . ; 2013.
10. Health in the Workplace - The role of the Dietitian in Europe. *European Federation of Associations of Dietitians (EFAD)*; 2012.
11. Sun Y, You W, Almeida F, Estabrooks P, Davy B. The Effectiveness and Cost of Lifestyle Interventions Including Nutrition Education for Diabetes Prevention: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Acad Nutr Diet*. 2017;117(3):404-21.e36.
12. Koller M, Schutz T, Valentini L, Kopp I, Pichard C, Lochs H. Outcome models in clinical studies: implications for designing and evaluating trials in clinical nutrition. *Clin Nutr*. 2013;32(4):650-7.
13. Satija A, Yu E, Willett WC, Hu FB. Understanding nutritional epidemiology and its role in policy. *Adv Nutr*. 2015;6(1):5-18.
14. Munnangi S, Boktor SW. *Epidemiology, Study Design*. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing StatPearls Publishing LLC. 2018.
15. Mitchell LJ, Ball LE, Ross LJ, Barnes KA, Williams LT. Effectiveness of Dietetic Consultations in Primary Health Care: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *J Acad Nutr Diet*. 2017;117(12):1941-62.
16. Bruce J, Russell EM, Mollison J, Krukowski ZH. The measurement and monitoring of surgical adverse events. *Health Technol Assess*. 2001;5(22):1-194.

17. Helminen O, Pokka T, Tossavainen P, Ilonen J, Knip M, Veijola R. Continuous glucose monitoring and HbA1c in the evaluation of glucose metabolism in children at high risk for type 1 diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract.* 2016;120:89-96.
18. McGrath SP, Taenzer AH, Karon N, Blike G. Surveillance Monitoring Management for General Care Units: Strategy, Design, and Implementation. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2016;42(7):293-302.
19. Improvement of Education and Competences in Dietetics (IMPECD) 2016 [Available from: [www.impecd.eu](http://www.impecd.eu)]
20. International Definition of Dietitian: International Confederation of Dietetic Associations; 2004 [Available from: <http://www.internationaldietetics.org/International-Standards/International-Definition-of-Dietitian.aspx>]
21. Dietitians in Europe. Definition, Profession and Education European Federation of the Associations of Dietitians (EFAD) 2016.
22. NCP Step 4: Nutrition Monitoring and Evaluation. Snapshot.: Academy of Nutrition and Dietetics; 2013 [Available from: [http://www.andeal.org/files/Docs/IDNT\\_Snapshot\\_NMEe4\\_S4.pdf](http://www.andeal.org/files/Docs/IDNT_Snapshot_NMEe4_S4.pdf)]
23. Model and Process for Nutrition and Dietetic Practice: British Dietetic Association (BDA); 2016 [Available from: [https://www.bda.uk.com/publications/professional/model\\_and\\_process\\_for\\_nutrition\\_and\\_dietetic\\_practice\\_](https://www.bda.uk.com/publications/professional/model_and_process_for_nutrition_and_dietetic_practice_)]
24. Nutrition care process and model part I: the 2008 update. *J Am Diet Assoc.* 2008;108(7):1113-7.
25. Leibbrandt A, Pensaert L, Scholten H, Turkeli E, Verweij M. *Het diëtistisch consult: Uitgeverij Boom; 2016.*
26. Report on Knowledge and Use of a Nutrition Care Process & Standardised Language by Dietitians in Europe. European Federation of the Associations of Dietitians (EFAD); 2012.
27. Report of the National Health Information Management Group Working Party on Health Outcomes Activities and Priorities, September. Appendix 1. 1996.
28. *Towards a Common Language for Functioning, Disability and Health: ICF.* Geneva: World Health Organization; 2002.
29. Verberne L, Verheij R. *Nivel zorgregistraties eerste lijn. Zorg door de diëtist. Jaarcijfers 2016 en trendcijfers 2012- 2016.: Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg; 2017.*
30. Porter ME, Larsson S, Lee TH. Standardizing Patient Outcomes Measurement. *N Engl J Med.* 2016;374(6):504-6.
31. McCawley PF. *The Logic Model for Program Planning and Evaluation 1997.* [Available from: [www.cals.uidaho.edu/edcomm/pdf/cis/cis1097.pdf](http://www.cals.uidaho.edu/edcomm/pdf/cis/cis1097.pdf)]
32. *Logic Model Development Guide.* W.K. Kellogg Foundation; 2004. [Available from: [www.cals.uidaho.edu/edcomm/pdf/cis/cis1097.pdf](http://www.cals.uidaho.edu/edcomm/pdf/cis/cis1097.pdf)]
33. Scarinci IC, Moore A, Benjamin R, Vickers S, Shikany J, Fouad M. A participatory evaluation framework in the establishment and implementation of transdisciplinary collaborative centers for health disparities research. *Eval Program Plann.* 2017;60:37-45.

34. Developing an Effective Evaluation Plan. Atlanta, Georgia: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; Division of Nutrition, Physical Activity, and Obesity; 2011.
35. Project/programme monitoring and evaluation guide Geneva: International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies 2011.
36. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Principles for evaluation of development assistance. Paris; 1991.
37. Nannei C. Monitoring and evaluation framework for the Global Strategy and Plan of Action on Public Health, Innovation and Intellectual Property 2012.
38. Bolleurs C. Practical application of ICF-Dietetics using digital equipment. Workshop during EFAD conference, October 2014. In: Remijnse W, editor.: Dutch Association of Dietitians; 2014.
39. Crespo-Facorro B, Bernardo M, Argimon JM, Arrojo M, Bravo-Ortiz MF, Cabrera-Cifuentes A, et al. Effectiveness, efficiency and efficacy in the multidimensional treatment of schizophrenia: Rethinking project. *Rev Psiquiatr Salud Ment.* 2017;10(1):4-20.
40. Nordon C, Karcher H, Groenwold RH, Ankarfeldt MZ, Pichler F, Chevrou-Severac H, et al. The "Efficacy-Effectiveness Gap": Historical Background and Current Conceptualization. *Value Health.* 2016;19(1):75-81.
41. James JE. Reviving Cochrane's contribution to evidence-based medicine: bridging the gap between evidence of efficacy and evidence of effectiveness and cost-effectiveness. *Eur J Clin Invest.* 2017;47(9):617-21.
42. Reinke WA. Program Evaluation: Considerations of Effectiveness, Efficiency and Equity. *J Family Community Med.* 1. India 1994. p. 61-71.
43. Centers for Disease Control and Prevention. Types of Evaluation: National Center for HIV/AIDS, Viral Hepatitis, STD, and TB Prevention. C; [Available from: <https://www.cdc.gov/std/Program/pupestd/Types%20of%20Evaluation.pdf>]
44. Hammond MI, Myers EF, Trostler N. Nutrition care process and model: an academic and practice odyssey. *J Acad Nutr Diet.* 2014;114(12):1879-94.
45. Beasley N, Sharma S, Shegog R, Huber R, Abernathy P, Smith C, et al. The quest to Lava Mountain: using video games for dietary change in children. *J Acad Nutr Diet.* 2012;112(9):1334-6.
46. Handbook on Planning, Monitoring and Evaluating for Development Results. United Nations Development Programme; 2009.
47. Clapham K, Manning C, Williams K, O'Brien G, Sutherland M. Using a logic model to evaluate the Kids Together early education inclusion program for children with disabilities and additional needs. *Eval Program Plann.* 2016;61:96-105.
48. Anderson A. Theory of Change as a Tool for Strategic Planning: A Report on Early Experiences. Roundtable on community change: The ASPEN Institute; 2004.
49. Vogel I. Review of the use of 'Theory of Change' in international development UK Department for International Development (DFID); 2012.
50. Pasanen T, Shaxson L. How to design a monitoring and evaluation framework for a policy research project. London: Overseas Development Institute; 2016.

51. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF): World Health Organization (WHO)
52. Madden RH, Dune T, Lukersmith S, Hartley S, Kuipers P, Gargett A, et al. The relevance of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) in monitoring and evaluating Community-based Rehabilitation (CBR). *Disabil Rehabil.* 2014;36(10):826-37.
53. Mahan LK, Raymond JL. *Krause's Food & the Nutrition Care Process*. 14th ed: Elsevier Health Sciences; 2016.
54. Outcomes management: nutrition monitoring and evaluation. *Disorders of Lipid Metabolism*  
Toolkit: American Dietetic Association; 2006.
55. Model for Dietetic Outcomes. British Dietetic Association; 2011. [[Available from: https://www.bda.uk.com/publications/archive/bda\\_outcome\\_model\\_2011\\_archive](https://www.bda.uk.com/publications/archive/bda_outcome_model_2011_archive)]
56. Varieties of Measures in NQMC: Agency for Healthcare Research & Quality. U.S. Department of Health & Human Services.; [[Available from: https://www.qualitymeasures.ahrq.gov/help-and-about/summaries/varieties-of-measures-in-nqmc](https://www.qualitymeasures.ahrq.gov/help-and-about/summaries/varieties-of-measures-in-nqmc)]
57. Darmon P, Lochs H, Pichard C. Economic impact and quality of life as endpoints of nutritional therapy. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2008;11(4):452-8.
58. Schneider JS, Barkauskas V, Keenan G. Evaluating home health care nursing outcomes with OASIS and NOC. *J Nurs Scholarsh.* 2008;40(1):76-82.
59. Phulkerd S, Lawrence M, Vandevijvere S, Sacks G, Worsley A, Tangcharoensathien V. A review of methods and tools to assess the implementation of government policies to create healthy food environments for preventing obesity and diet-related non-communicable diseases. *Implement Sci.* 2016;11:15.
60. Hughes R, Margetts B. The public health nutrition intervention management bi-cycle: a model for training and practice improvement. *Public Health Nutr.* 2012;15(11):1981-8.
61. Gaglio B, Shoup JA, Glasgow RE. The RE-AIM framework: a systematic review of use over time. *Am J Public Health.* 2013;103(6):e38-46.
62. Capacci S, Mazzocchi M, Shankar B, Macias JB, Verbeke W, Perez-Cueto FJ, et al. Policies to promote healthy eating in Europe: a structured review of policies and their effectiveness. *Nutr Rev.* 2012;70(3):188-200.
63. What are promising practices regarding monitoring and evaluation of school nutrition policies and guidelines in Canada? In: *Practice-based Evidence in Nutrition [PEN]*. 2012 June 20 [cited 2017 Jan 15]. [[Available from: http://www.pennutrition.com/KnowledgePathway.aspx?kpid=1099&pgcatid=147&pgid=19429](http://www.pennutrition.com/KnowledgePathway.aspx?kpid=1099&pgcatid=147&pgid=19429). Access only by subscription or sign up for a free two week trial.: Dietitians of Canada]
64. McGuire S. World Health Organization. *Comprehensive Implementation Plan on Maternal, Infant, and Young Child Nutrition*. Geneva, Switzerland, 2014. *Adv Nutr.* 2015;6(1):134-5.

65. Sansoni J. Health Outcomes: An Overview from an Australian Perspective Australian Health Outcomes Collaboration; 2016.
66. Jepson RG, Harris FM, Platt S, Tannahill C. The effectiveness of interventions to change six health behaviours: a review of reviews. *BMC public health*. 102010. p. 538.
67. How to use the ICF Geneva. A Practical Manual for using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Exposure draft for comment. World Health Organization; 2013. [Available from: <http://www.who.int/classifications/drafticfpracticalmanual2.pdf>]
68. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*. 2017;36(1):49-64.
69. Hartl WH, Jauch KW, Parhofer K, Rittler P. Complications and monitoring - Guidelines on Parenteral Nutrition, Chapter 11. *Ger Med Sci*. 2009;7:Doc17.
70. Bounoure L, Gomes F, Stanga Z, Keller U, Meier R, Ballmer P, et al. Detection and treatment of medical inpatients with or at-risk of malnutrition: Suggested procedures based on validated guidelines. *Nutrition*. 2016;32(7-8):790-8.
71. Byrnes MC, Stangenes J. Refeeding in the ICU: an adult and pediatric problem. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2011;14(2):186-92.
72. Lemon CC, Lacey K, Lohse B, Hubacher DO, Klawitter B, Palta M. Outcomes monitoring of health, behavior, and quality of life after nutrition intervention in adults with type 2 diabetes. *J Am Diet Assoc*. 2004;104(12):1805-15.
73. Horodyska K, Luszczynska A, van den Berg M, Hendriksen M, Roos G, De Bourdeaudhuij I, et al. Good practice characteristics of diet and physical activity interventions and policies: an umbrella review. *BMC Public Health*. 2015;15:19.
74. Dieetbehandelingsrichtlijnen [Internet]. 2010 Uitgevers. [Available from: <http://www.dieetbehandelingsrichtlijnen.nl/>]
75. Cant RP. - Today's profession: Views and practices of private practice dietitians re Medicare Chronic Disease Management program. 2010;- 67(- 2):- 83.
76. MacDonald A, Gokmen-Ozel H, van Rijn M, Burgard P. The reality of dietary compliance in the management of phenylketonuria. *J Inher Metab Dis*. 2010;33(6):665-70.
77. Swan WI, Vivanti A, Hakel-Smith NA, Hotson B, Orrevall Y, Trostler N, et al. Nutrition Care Process and Model Update: Toward Realizing People-Centered Care and Outcomes Management. *J Acad Nutr Diet*. 2017;117(12):2003-14.
78. Nutrition care process part II: using the International Dietetics and Nutrition Terminology to document the nutrition care process. *J Am Diet Assoc*. 2008;108(8):1287-93.
79. Miller PE, Miller N, Faith J, Lewis SL, Brezina AE. Implementation and Evaluation of Outcomes Related to the Nutrition Care Process through the Use of Electronic Health Records. *Journal of the American Dietetic Association*. 2010;110(9, Supplement):A86.
80. Rossi M, Campbell KL, Ferguson M. Implementation of the Nutrition Care Process and International Dietetics and Nutrition Terminology in a single-center hemodialysis unit: comparing paper vs electronic records. *J Acad Nutr Diet*. 2014;114(1):124-30.

81. Butterworth JR, Banfield LM, Iqbal TH, Cooper BT. Factors relating to compliance with a gluten-free diet in patients with coeliac disease: comparison of white Caucasian and South Asian patients. *Clin Nutr.* 2004;23(5):1127-34.
82. Desroches S, Lapointe A, Ratte S, Gravel K, Legare F, Turcotte S. Interventions to enhance adherence to dietary advice for preventing and managing chronic diseases in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013(2):Cd008722.
83. Fotiadou E, Kotzakioulafi E, Kiariaklidou E, Gounitsioti I, Savopoulos C, Hatzitolios AI. Dietary compliance to hypocaloric diet and weight reduction in obese men and women. *Clin Nutr ESPEN.* 2018;24:178.
84. Schneid Schuh D, Campos Pellanda L, Guessous I, Marques-Vidal P. Trends and determinants of change in compliance to dietary guidelines in a Swiss community-dwelling sample. *Prev Med.* 2018;111:198-203.
85. Brown T, Banks M, Hughes BGM, Lin C, Kenny L, Bauer J. Tube feeding during treatment for head and neck cancer - Adherence and patient reported barriers. *Oral Oncol.* 2017;72:140-9.
86. Checklist for Study or Intervention Planning. [Available from: [http://re-aim.org/wp-content/uploads/2016/09/checklist\\_planning\\_intervention.pdf](http://re-aim.org/wp-content/uploads/2016/09/checklist_planning_intervention.pdf)]
87. Stierlin AS, De Lepeleere S, Cardon G, Dargent-Molina P, Hoffmann B, Murphy MH, et al. A systematic review of determinants of sedentary behaviour in youth: a DEDIPAC-study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2015;12:133.
88. Aschemann-Witzel J, Perez-Cueto FJ, Niedzwiedzka B, Verbeke W, Bech-Larsen T. Lessons for public health campaigns from analysing commercial food marketing success factors: a case study. *BMC Public Health.* 2012;12:139.