

Implementation Guideline Intellectual Output O7

Het voorgestelde standaard model en de consistente terminologie voor *Monitoring and Outcome Evaluation* in verschillende dieetzorgstanden: resultaten van het Europees gesponsorde IMPECD project

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 Antwerp, Belgium
- b) Hanzehogeschool Groningen, School of Health care studies, Nutrition and Dietetics Programme, Petrus Driessenstraat 3, NL 9714 CA Groningen, the Netherlands
- c) Fachhochschule St. Pölten, Department of Health Sciences, Dietetics Programme, Matthias Corvinus-Straße 15, 3100 St. Pölten, Austria
- d) Hochschule Fulda, University of Applied Sciences, Department of Nutritional, Food and Consumer Sciences, Leipziger Straße 123, 36037 Fulda, Germany
- e) Section of Dietetics, Dept. of Agriculture and Food Sciences, University of Applied Sciences Neubrandenburg, Brodaer Str 2, 17033 Neubrandenburg, Germany

Contact information of corresponding author:

Koen Vanherle, AP University College

Tel: +32 3 220 55 80

E-mail address: koen.vanherle@ap.be

List of abbreviations

DALY: Disability-Adjusted Life Years

DCP: Dietetic Care Process

EFAD: European Federation of Associations of Dietitians

EU: European Union

HEI: Higher Education Institute

ICF: International Classification of Functioning, Disability and Health

IMPECD: Improvement of Education and Competences in Dietetics

M&OE: Monitoring and Outcome Evaluation

NCP: Nutrition Care Process

NDA: National Dietetic Association

ONS: Oral Nutritional Supplements

PHN: Public Health Nutrition

QoL: Quality of Life

RE-AIM: Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation, Maintenance

SFA: Saturated Fatty Acid

SMART: Specific, Measurable, Achievable, Results-oriented, Time-bound

TPN: Total Parenteral Nutrition

WHO: World Health Organization

Abstract

Achtergrond en doelen: diëtetische ingrepen dragen bij aan bepaalde gezondheidsdoelen en andere resultaten, maar zijn voornamelijk deel van een multimodale en multidisciplinaire benadering. Dit maakt het evalueren van de eigenlijke effecten van de betrokkenheid van de diëtist eerder complex. Hoewel *Monitoring and Outcome Evaluation* (M&OE, controle en evaluatie van het resultaat) kan zorgen voor routineuze gegevens om de doeltreffendheid van diëtetische ingrepen aan te tonen, is dit nog niet bewezen in verschillende diëtetische settings.

Methoden: een uitvoerige structuur voor M&OE in de voedingsleer werd ontwikkeld door diëtetische experts uit vijf Europese hoge scholen voor voedingsleer in de loop van het Europees gesponsorde project genaamd '*Improvement of Education and Competence in Dietetics*' (IMPECD).

Resultaten: als eerste worden duidelijke definities van M&OE voorgesteld om het gebruik van consistente terminologie te vergemakkelijken, met specifieke nadruk op de term "impact", die macro-level resultaten omvat zoals kosteneffectiviteit. Ten tweede, is het Diëtetische Zorg Proces gefuseerd tot een logisch model om de positie van M&OE aan te tonen in verhouding tot de planning en de toepassing van de ingreep, zowel in groep als in individueel verband. Ten derde is het selecteren van geschikte indicatoren essentieel voor de controle en evaluatie van het resultaat en vereist het een hoog niveau van kritisch redeneren door de diëtist. Een overzicht van de indicatoren is voorzien om dit proces te ondersteunen. Als laatste heeft het consortium een checklist ontworpen om de diëtisten een vat te geven op welke elementen toegevoegd zouden kunnen worden in hun M&OE plan en hen aan te zetten om M&OE in de praktijk te gebruiken.



Erasmus+



Conclusies: : innovatieve M&OE modellen kunnen diëtisten helpen om hun doeltreffendheid aan te tonen in het verbeteren van klinische resultaten en hun rol in de gezondheidszorg te bevestigen.

Keywords

dietitians; training; efficiency; dietetic intervention; nutritional counselling

1. Introductie en doel

Diëtetische zorg en therapie worden steeds belangrijker, niet alleen bij ernstige ziektes, maar ook in de achtergrond van de gestaag opkomende gezondheidskosten betreffende chronische ziektes wereldwijd (1). Eigenaardig is dat net die gestaag opkomende gezondheidskosten vragen naar kosten inperkende maatregelen in de gezondheidszorg en dat vaak de diensten met betrekking tot voeding de eerste zijn die opgeofferd worden wanneer kostenbesparing gerechtvaardigd worden. In 1991 bijvoorbeeld, had 29% van de Amerikaanse ziekenhuizen met meer dan 150 bedden een welomschreven voedingsondersteuning team (2). Tien jaar later waren deze diensten bijna onbestaand omdat ze er niet in slaagden aan te tonen dat ze kosteneffectief waren. Van 1995 tot 2015 leidde de onbekwaamheid om de doeltreffendheid van de diëtetische ingreep aan te tonen tot een vermindering van ongeveer 25% aan diëtetische arbeidskrachten, met een verminderde beschikbaarheid van voltijdse diëtisten (3), ook te wijten aan een algemeen gebrek aan wetenschappelijk bewijs dat de doeltreffendheid bewijst van de diëtetische ingrepen. Tot zo ver hebben meta analyses enkel bescheiden voordelen gesuggereerd, ze worden afgeleid uit een klein aantal studies (4) en de voordelen op lange termijn zijn onbekend (5).

Gekwalificeerde diëtisten en experts op het gebied van de voedingsleer zijn goed gepositioneerd en kunnen effectief toedragen aan gezondheidsdoelen en resultaten zoals vooruitgang in de nutritionele en functionele status, vermindering van de morbiditeit, hogere levenskwaliteit, gezondheidszorg kostenbesparing en het kan resulteren in gezondere werkplekken (6-10). Sun et al. bijvoorbeeld (11) Onthulde door de meta analyse van 69 studies een groter relatief gewichtsverlies en een lagere ingreepkost (per kilo gewichtsverlies) in diëtetische geleverde levensstijl ingrepen in vergelijking met die geleverd door niet-diëtisten. In Nederland werd aangetoond dat diëtetische ingrepen leiden tot besparingen in

gezondheidskosten en stijging van productiviteit en hogere levenskwaliteit (6). Op een vergelijkbare manier toonde een Belgische studie vanuit een institutioneel perspectief aan dat wanneer de behandeling door een diëtist was vastgelegd in de bestaande structuur, er een bewezen vooruitgang van voedingszorg en vermindering van de *total parenteral nutrition* (TPN, totale parenterale voeding) bij opgenomen patiënten was (7, 8). Het is vaak moeilijk om de voordelen bereikt door de betrokkenheid van diëtisten te scheiden van de gezondheidsresultaten. Vaak werken ze samen met andere gezondheidszorgdeskundigen als deel van een multimodale ingreep en ligt de nadruk tijdens de ziekenhuisopname voornamelijk op de medicamenteuze behandeling (12). Aangezien willekeurige klinische proeven op voeding duur en tijdrovend zijn (13, 14), is een mogelijke strategie het gebruik van goed gecontroleerde resultaten om de graad van bewijs van doeltreffendheid van diëtische ingrepen voor verschillende resultaten te versterken, tegelijkertijd moet het dienen als een kwaliteitsverzekeringsmaatregel (15).

Monitoring & Outcome Evaluation (M&OE) kan van groot belang zijn om diëtische doelen te bereiken en kan gebruikt worden om goede uitkomsten aan te tonen die verkregen zijn bij diëtische ingrepen (16-18). Het is echter nog niet vastgesteld in het diëtisch veld, vooral wanneer het betrekking heeft op gedragstherapieën. Dataverzameling is een belangrijk element doorheen het hele M&OE proces. Het stelt de diëtisten in staat aan te tonen dat de behoeften van de patiënt of cliënt voldaan zijn. Tegelijkertijd ondersteunen geschikte klinische gegevens de effectiviteit van de behandeling terwijl de informatie over kosten en hulpmiddelen essentieel is voor de economische evaluaties. Om deze geschikte gegevens te bepalen moeten de vastgestelde methoden simpel, betaalbaar, tijdbesparend en beschikbaar zijn in het dagdagelijkse gebruik, maar nog toereikend genoeg om aanvaard te worden door het gezondheidszorgsysteem. Het Europees gesponsord project “Improvement of Education and

Competences in dietetics” (IMPECD) (19) heeft als doel het vestigen van innovatieve en holistische modellen voor de diëtetische training in hoge scholen in Europa. Het IMPECD consortium bestaat uit vijf universiteiten voor toegepaste wetenschappen (Engels: Universities of Applied Science, UAS) die een academisch diëtetisch opleidingsprogramma aanbieden, deze zijn UAS St. Pölten (Oostenrijk), Artesis Plantijn hogeschool Antwerpen (België), UAS Dulda (Duitsland), Hanze UAS Groningen (Nederland) en UAS Neubrandenburg (Duitsland). Naast deze zijn alle respectievelijke *National Dietetic Associations* en de *European Federation of Associations of Dietitians* (EFAD) leden van de ‘duurzaamheids- en impactsraad’ van het project en verzekeren ze de meest geschikte verspreiding van de resultaten van het IMPECD project.

De huidige paper bouwt verder op de filosofie en de doelen van IMPECD om nieuwe verenigde didactische modellen te voorzien voor de voornaamste diëtetische velden (klinische voeding, nutritioneel advies, volksgezondheid) (20, 21). Door het aanspreken van alle velden van de diëtiëk, zullen niet enkel zieke personen, dat wil zeggen patiënten, begunstigd worden. Daarom zal de neutralere term “cliënten” gebruikt worden doorheen het rapport in kwestie om zowel patiënten en gezonde personen te omvatten die deelnemen aan diëtetische ingrepen. In het bijzonder zal de focus liggen op de aspecten van controle en evaluatie, wat de toekomstige diëtisten in staat zal stellen om onderzoek te incorporeren in het aanpakken van uitdagingen in hun dagelijkse praktijk. Hoewel *dietetic care process* (DCP, diëtetisch zorgproces) of *nutrition care process* (NCP, voedingszorgproces) modellen al beschikbaar zijn (22-25) en ze gelijkaardige stappen en aspecten van controle en evaluatie bevatten (26), missen deze modellen details van specifieke procedures en gebruiken ze een andere terminologie (zie online supplement S1). Het algemene doel van deze paper is om een allesomvattend model te ontwikkelen, die een structuur kan aanbieden dat niet alleen het perspectief van de cliënt bevat,



Erasmus+



maar ook een gegevenscollectie op macroniveau omvat. Dit zal helpen bij het optimaliseren van diëtetische strategieën om de gezondheid te verbeteren, therapie te ondersteunen en economische belang aan te tonen. Het uiteindelijke doel is om enkele hulpmiddelen aan te reiken en het belang te benadrukken van M&OE om de waarde van diëtetische ingrepen te verbeteren.

1 **2. Definities van Monitoring and Outcome Evaluation (M&OE)**

2 Monitoring and Outcome Evaluation (M&OE) haalt voordeel uit duidelijke definities van de
3 onderliggende algemene concepten s.

4 5 **a) Resultaten van tussenkomsten**

6 In het algemeen worden doelen van gezondheidsingrepen gedefinieerd door het gewenste
7 gezondheidsresultaat te formuleren. Een algemene definitie van een ‘gezondheidsresultaat’ is “*een*
8 *verandering in de gezondheid van een individu of een groep van mensen of een bevolking wat*
9 *gedeeltelijk of volledig toe te schrijven is aan een reeks van ingrepen’* (27). Resultaten kunnen van
10 toepassing zijn op een individu (klinische verband of preventie), groepsverband (gemeenschap) en
11 institutioneel/ bevolkingslevel (dienstverlening) (28), en tonen dat resultaatssuccessen gebruikt kunnen
12 worden om de relevantie van diëtisten en hun beroep te verbeteren door een geïdentificeerd
13 gezondheidsprobleem op te lossen of te verbeteren (23). In 2016 in Nederland waren de meest
14 gerapporteerde doelen van diëtische zorg voornamelijk: beïnvloedt het eetgedrag van de cliënt, de
15 ziekte als zodanig, levenskwaliteit en het functioneren van de cliënt (29). Helaas is een internationaal
16 gestandaardiseerde set van resultaten en hun metingen voor voeding gerelateerde aandoeningen vaak
17 niet beschikbaar (30).

18 19 **b) Controleren, resultaat evaluatie en impact**

20 Het begeleiden van een activiteit wilt niet noodzakelijk zeggen dat de gewenste resultaten van die
21 activiteit behaald worden. M&OE zijn essentieel in verschillende kwaliteitssystemen (31-38), maar de
22 toegepaste terminologie is helaas nogal complex, gelimiteerd of inconsistent. Online supplement S1
23 voorziet een overzicht van nuttige algemene beschrijvingen van M&OE componenten gebruikt om de

24 gesuggereerde definities te ontwikkelen in dit artikel. Om inconsistent gebruik van de terminologie
25 door diëtetische toepassingen te overwinnen, raden we aan om de algemene term ‘controle’ te
26 gebruiken in plaats van ‘proces evaluatie’, de term ‘resultaat evaluatie’ in plaats van het algemene
27 ‘evaluatie’ en de term ‘impact’ om het resultaat succes aan te tonen op een grotere schaal op tijds- of
28 organisatorisch level (32). Het IMPECD consortium vat de specifieke kenmerken van controle,
29 resultaat evaluatie en impact (tabel 1) samen en stelt de volgende definities voor:

30

31 **Controle:** *“systematisch uitvoeren van voortdurende checks hetzij de pregeselecteerde indicatoren*
32 *aan het veranderen zijn binnen toegestane limieten tijdens een ingreep. Het doel is om na te gaan of*
33 *de toepassing van de ingreep en de cliënt aanhankelijk zijn, alsook het opvolgen van de vooruitgang*
34 *naar a priori besliste doelen en resultaten en de feedback ervan.” Een gebrek aan vooruitgang of het*
35 *optreden van nieuwe problemen kan besproken worden om te beslissen of de diagnose nog geldig is*
36 *of de geplande ingreep nog voldoende. Indicatoren in verband met de controle worden “controle*
37 *indicatoren” genoemd en bevatten de bevorderende factoren en hindernissen tijdens de uitvoering.*

38

39 **Evaluatie van het resultaat:** *“Systematische beoordeling van de indicatoren om na te gaan of a priori*
40 *bepaalde doelen en objectieven, gedefinieerd als SMART (Specific / Specifiek, Measurable / meetbaar,*
41 *Achievable/ haalbaar, Results-oriented/ gericht op resultaat, Time-bound/ tijdsgebonden) resultaten,*
42 *behaald zijn binnen een vastgestelde tijdschema (ja/nee). Terwijl sommige resultaten geëvalueerd*
43 *kunnen worden tijdens het actuele tijdschema van de ingreep, zijn de voornaamste resultaten altijd*
44 *geëvalueerd aan het einde van de tussenkomstperiode.*

45 Het doel is om te beslissen of de ingreep succesvol was of niet. Dit kan, in de diëtetische praktijk,
46 worden uitgedrukt in termen van effectiviteit en ondersteunt enige verdere actie die nodig zou zijn.

47 Indicatoren verbonden aan de evaluatie van het resultaat worden ‘resultaat indicatoren’ genoemd. In

48 menselijk klinisch onderzoek zijn resultaat indicatoren synoniem voor ‘eindpunten’ en ‘uitlezingen’
 49 in basisonderzoek.

50

51 **Impact:** *““evaluatie van resultaten op macrolevel van tijd (dit wil zeggen duurzaamheid,*
 52 *langetermijneffect), organisatorisch niveau (het perspectief van de cliënt overtreffen bv: voor een*
 53 *zeker professioneel veld of gemeenschap in het algemeen) en hulpmiddelen (bv: financiële impact van*
 54 *een kosteneffectieve analyse).*

55 Indicatoren van het resultaat verbonden aan impact worden “impact indicatoren” genoemd.

56 Voorbeelden van impact indicatoren zijn: lichaamsgewicht twee jaar na de voltooiing van de ingreep,
 57 vermindering in *Disability-adjusted life years* (levensjaren gecorrigeerd voor beperkingen of DALY’s)
 58 als resultaat van diëtetische ingrepen voor diabetes, vermindering in de kost van enterale voeding in
 59 het ziekenhuis, ... het kan lang duren voor een impact duidelijk wordt, en impact metingen kunnen
 60 verward worden met observeringsveranderingen omdat ze ook toegekend kunnen worden aan andere
 61 factoren los van de ingreep (35). Niettemin is het bepalen van de impact belangrijk voor alle
 62 professionele praktijken.

63

64 **Monitoring and outcome evaluation (M&OE):** *“Het proces van plannen en uitvoeren van controle*
 65 *en evaluatie van het resultaat door het verzamelen en analyseren van gegevens”.* M&OE omvat
 66 bepaling van impact en versterkt de continue professionele verbetering door reflecteren (37) *en het*
 67 *delen van ervaringen met collega’s.*

68

	Monitoring	Outcome Evaluation	Impact
--	------------	-----------------------	--------

Systematische aanpak als deel van een diëtetische			
voortdurend proces tijdens de implementatie van de interventie: verschillende metingen mogelijk	X		
Tussentijdse aanpassingen aan de ingreep zijn mogelijk	X		
Uitgevoerd aan het einde of na de ingreep (enkele meting) ; ja/nee antwoord of prestatie		X*	X
Professionele verbetering (levenslang leren en het delen van ervaring met collega's)	X	X	X
Het uitvoeren van metingen			
Vooropgestelde indicatoren aan het begin van een ingreep	X	X	X
Prognostische waarden ten opzichte van het doel (= het bereiken van tussenliggende doelen)	X		
Cliënt gerapporteerde metingen kunnen gebruikt worden	X	X	
Metingen zijn idealiter hard en objectief (niet cliënt gerapporteerd)		X	X
Gestandaardiseerde terminologie			
Proces parameters / proces indicatoren / ontwikkelingsindicatoren / controle indicatoren / proces evaluatie / vormingsevaluatie / uitvoeringsevaluatie	X		
Resumerende evaluatie / resultaatparameters / resultaatindicatoren / resultaatevaluatie		X	X
Impact indicator / impact evaluatie			X
Doeltreffendheid		X	X

Kosteneffectiviteit			X
Micro- of meso-level (cliënt of group)	X	X	
Macro-level (tijds-, organisatorisch of bronniveau)			X

69 **Table 1: Characteristics of monitoring, outcome evaluation and impact according to the proposed IMPECD definitions.**

70 (* depends on a priori set timing of the outcome)

71

72

73

74 **c) De uitwerking, doeltreffendheid en bekwaamheid**

75 De volgende IMPECD beschrijvingen zijn gebaseerd op en aangepast aan m (36, 39-43):

76

77 **De uitwerking:** *“De reikwijdte tot waar een diëtetische ingreep de gewenste resultaten opbrengt*
 78 *onder de ideale condities..”* Dit verwijst naar de interne geldigheid en beantwoordt de vraag of de
 79 ingreep “kan” werken, afgeleid van onderzoeksresultaten (idealiter afkomstig uit goed gecontroleerde
 80 klinische onderzoeken).

81 **Doeltreffendheid :** *“de reikwijdte tot waar een diëtetische ingreep de gewenste resultaten opbrengt*
 82 *door normaal diëtetisch / klinisch gebruik “.* Dit verwijst naar de externe geldigheid en beantwoordt
 83 de vraag of de ingreep ook werkt in de praktijk in het dagelijkse leven. Routineuze gegevens van
 84 beoefenaars kunnen gebruikt worden om doeltreffendheid in te schatten.

85 **Kosteneffectiviteit = bekwaamheid:** *“het effect of de waarde van een diëtetische ingreep met*
 86 *betrekking tot de kosten (direct en indirect) en de middelen (individueel of van de gemeenschap) nodig*
 87 *om de gewenste resultaten te doen ontstaan.”.* Het beantwoordt de vraag of de ingreep voordienstelijk
 88 is en kan gerechtvaardigd worden. We raden aan om de duidelijkere term ‘kosteneffectiviteit’ te
 89 gebruiken in plaats van ‘bekwaamheid’ om verwarring te vermijden met de vorige termen.

90 **Efficacy-effectiveness gap (EEG, doeltreffendheid - effectiviteitsbreuk):** “Mogelijke afwijkingen
91 en aanvullende wetenschappelijke bewijzen voor doeltreffendheid en effectiviteit”. I De voorbeelden
92 zijn beschreven in een publicatie van Nordon et al (40).

93

94 Tabel 2 toont enkele voorbeelden van resultaten van diëtetische ingrepen en hun indicatoren. Deze
95 voorbeelden zijn enkel illustratief voor de terminologie en daarom niet bedoeld om een diepgaand
96 overzicht te geven van alle betrokken indicatoren. In sommige gevallen zijn de resultaten rechtsreeks
97 verwant aan de gedragsverandering van de cliënt, veroorzaakt door de counseling van de diëtist bv,
98 wanneer het resultaat gaat over het verminderen van inname van verzadigde vetzuren. Het meest
99 voorkomende gezondheidsresultaat, namelijk, ‘normalisatie van serum cholesterol’ kan feitelijk
100 veroorzaakt worden door verschillende factoren (bv, verandering van medicijnen, andere medische
101 condities), maar door aan te tonen dat ‘verminderde inname van verzadigde vetzuren’ gebeurde voor
102 de ‘normalisatie van serum cholesterol’ wordt er gezorgd voor een onwillekeurige link naar de effecten
103 van diëtetisch advies. Alleen als de oorzaak-gevolg relatie vastgesteld is, kan het klinische resultaat
104 gezien worden als resultaat van een diëtetische ingreep. Gezondheidsbevorderingscampagnes hebben
105 vaak verschillende resultaten en veel indicatoren van verschillende bronnen, die vaak samengevat
106 worden in een matrix.

107

108

Outcome	Example of Monitoring indicator	Example of Outcome indicator
10% lichaamsgewichtsvermindering door de ingreep na 1 jaar	Lichaamsgewicht tijdens elke consultative	Lichaamsgewicht na 1 jaar
Een vermindering van inname van verzadigde vetzuren (SFA) tot minder dan 10% van de dagelijkse energie inname na 6 maanden.	Opname van voedsel rijk aan SFA door een voedselfrequentievragenlijst na de tweede consultatie	Opname van SFA en energie door een 7dagen voedsellogboek na 6 maanden van ingrepen
Vermindering van serum LDL tot de referentiewaarden na 1 jaar	Beschikbare klinische chemierapporten en/of bepalingen van SFA opname en eetpatroon tijdens elke consultatie	Klinisch chemierapport over de serum cholesterol concentratie na 1 jaar
80% van de basisscholen hebben een hoog beleid voor kwaliteitsgezondheids promotie binnen de 9 maanden	Percentage van scholen met minimum 2/10 (bv: ouderbetrokkenheid) criteria bereikt voor een grote gezondheids promotie na 3 jaar	Percentage van scholen met minimum 5/10 bereikt voor de kwaliteitscriteria na 9 jaar



<p>Verbeterde voedingsstatus van een ondervoede cliënt aan haemodialyses</p>	<p>Lichaamsgewicht, aanwezigheid van oedemen, bio-elektrische impedantie vectoranalyse (BIVA), 24 uur om verminderde energie te detecteren, proteïne en micronutriënten inname elke 2 weken, Serum Albumin en inflammatie (CRP) elke 3 maanden</p>	<p>Normalisation of nutritional status (absence of malnutrition signs, improved body cell mass) after 6 months</p>
<p>Normalisatie van ontlasting en gastro-intestinale klachten bij een cliënt met constipatie</p>	<p>Voedselgeschiedenis (vezel en vochtinname), fysieke activiteiten of lichaamsbeweging en <i>Bristol stool chart</i> na 1 en 2 maanden</p>	<p>Afwezigheid van Rome III criteria na 6 maanden</p>

110

Table 2: Outcome evaluation: Examples for monitoring and outcome indicators concerning dietetic intervention outcomes

111

112

113 **3. Een ‘dietetic care process’ samenvoegen tot een logisch model om M&OE te begrijpen**

114 Het IMPECD verenigde DCP model wordt getoond in Fig. 1 en omvat vijf stappen van diëtetisch
115 bepaling, diagnose, planning, implementatie van tussenkomst (ook controle) en evaluatie van resultaat
116 (19). De huidige NCP en DCP modellen volgen impliciet een logische modelopbouw, vooral in een
117 cirkelvormige (non-lineaire) visualisatie (22-24, 44).

118

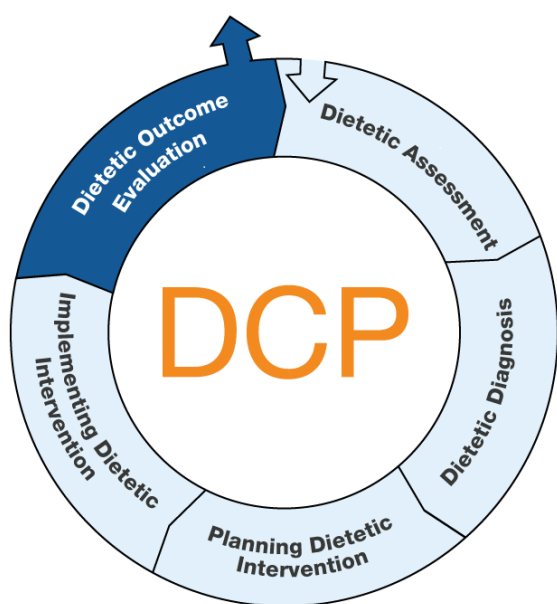
119 Logische modellen worden vaak gebruikt om een systematische aanpak te beschrijven voor ingrepen.
120 Hoewel dergelijke modellen vooral gebruikt werden voor programma ontwikkelingen en evaluatie,
121 traditioneel in een organisatorische context voorbij het individuele niveau, er is echter geen reden
122 waarom zo’n model niet toegepast zou kunnen worden in gemeenschappelijke standen, met de te
123 bereiken doelen geplaatst in termen van preventie alsook behandelingsdoelen(45). Een bewijs-
124 gebaseerd logisch model levert een structuur om een probleem (situatie) te linken aan de tussenkomst
125 (de voorbereiding en implementatie), aan de resultaten en uiteindelijke impact (31, 32, 34, 46). Zo’n
126 model wordt vooral voorgesteld als een visuele wegenkaart en staat toe een ‘veranderingstheorie’ af
127 te leiden; zodat de theoretische concepten achter het model duidelijk gemaakt worden en uitgelegd
128 wordt hoe en waarom de ingreep zal werken en zal leiden tot de gewenste veranderingen en resultaten
129 binnen een specifieke periode(47-49).

130 Een logisch model bevat altijd acties van M&OE door de gewenste resultaten te formuleren op de
131 SMART manier, en hierdoor een overzicht te geven van welke relevante controle en resultaten
132 indicatoren geselecteerd kunnen worden(32, 34).

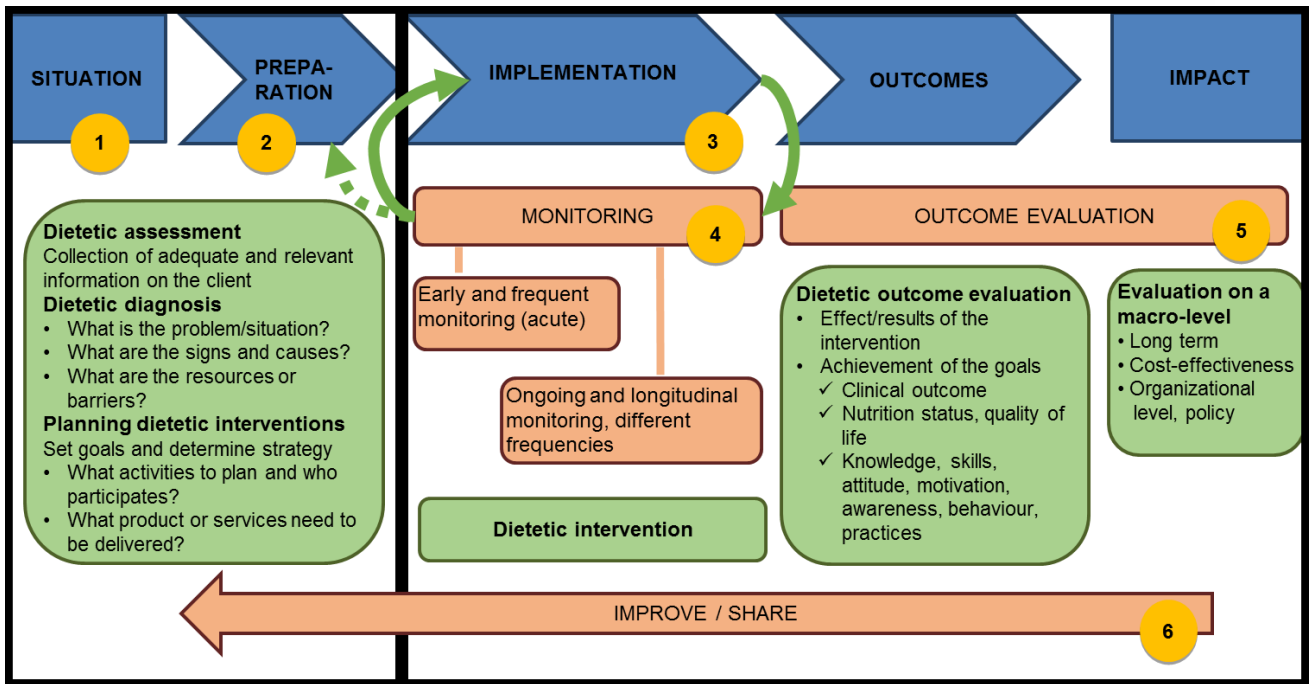
133

134 Een uitvoerig model dat overgenomen is om een werkende structuur voor onze M&OE doeleinden te
135 voorzien wordt gegeven in Fig. 2. Dit model toont zes verschillende stages voor de diëtist in de
136 praktijk:

- 137 1) Wat is het probleem/ de situatie en de oorzaak? Wat zijn de tekenen/ symptomen? Wat zijn de
138 hulpmiddelen en grenzen (input)?
- 139 Een verzameling van data voor hulpmiddelen is noodzakelijk om de kosteneffectiviteit aan te
140 tonen
- 141 2) Wat kan je er aan doen? Plan tussenkomstactiviteiten en produceer nuttige effecten. Welk
142 resultaat en welke impact wil je bereiken? Zet doelen in termen van resultaten. Selecteer *a priori*
143 controle indicatoren en resultaat/ impact indicatoren, en hun geschikte maatregelen.
- 144 3) Voer de ingreep uit
- 145 4) Controleer door de controle indicatoren te meten. Koppel terug en, wanneer gemarkeerd, pas
146 de tussenkomst toe of wijzig de voorbereidende aspecten (weergegeven door de pijlen)
- 147 5) Evalueer door het resultaat (en de impact) te meten: in welke mate is het resultaat/ de impact
148 behaald? (numeriek of descriptief)
- 149 6) Feedback om te verbeteren, leren en delen
- 150



151
152 **Figure 1: Working model of the Dietetic Care Process (DCP) used in the IMPECD project**



153

154

155

156

Figure 2: The comprehensive IMPECD logic model for dietetics. Blue boxes represent the steps in a logic model, green boxes the steps in a 'Dietetic Care Process (DCP)', red boxes the steps of 'monitoring and outcome evaluation (M&OE)'

157 **4. M&OE en het selecteren van indicatoren in verschillende diëtetische situaties**

158 Zoals aangetoond door de tweede stap in Fig. 2, vereist M&OE dat doelen bepaald worden en dat de
159 controle en resultaat indicatoren die relevant zijn voor de cliënt geselecteerd worden. Het in kaart
160 brengen van resultaten is een handig middel om doelen van een ingreep te bepalen (50), dat beschreven
161 kan worden in termen van het voorkomen, voorzien, verbeteren, normaliseren, uitbreiden of
162 verkleinen van bepaalde controle en resultaat indicatoren (38). Helaas is informatie over het type
163 indicatoren voor M&OE in de huidige NCP modellen (22-24) gelimiteerd tot aspecten van
164 voedselinname, antropometrie, biochemische aspecten en voeding gefocuste fysieke bevindingen. Om
165 tot een meer holistisch overzicht te komen over de cliënt, werd de *International Classification of*
166 *Functioning, Disability and Health* (ICF) van de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO)(51)
167 geconsulteerd, die de ruimere aspecten van persoonlijke, sociale en omgevingsdimensies bevatte die
168 nuttig zijn voor M&OE (52). Het resultaat, zoals voorgesteld in tabel 3, is een gecategoriseerd
169 overzicht van indicatoren die ontwikkeld zijn door het IMPECD consortium voor verschillende
170 diëtetische standen. Voor counseling moeten het type indicatoren gelinkt zijn aan de counseling
171 methode die gebruikt wordt door diëtisten. Resultaten en indicatoren van eetstoornissen worden niet
172 besproken in deze tabel omdat ze een belangrijke psychologische dimensie hebben(53).

173

174 De lijst die gegeven wordt in Tabel 3 is niet volledig omdat indicatoren ook zeer cliënt-specifiek
175 kunnen zijn. De selectie aan relevante indicatoren moet gebaseerd worden op de beste toepassingen en
176 bewijs-gebaseerde richtlijnen(54). Dit deel van M&OE vereist een hoog niveau van kritieke redenering
177 van de diëtist (37) en moet grondig gepland worden, terwijl ook rekening gehouden moet worden met
178 de beschikbare metingsopties en benodigdheden. Indien een voorgestelde indicator niet direct
179 meetbaar, beschikbaar of observeerbaar is in een gegeven stand (bv. Individueel cardiovasculair
180 risico), kunnen indirecte indicatoren dienen als alternatieve indicatoren (bv: omtrek van de taille en/of

181 serum cholesterol waarden)(55). Het ligt voor de hand dat gevalideerde meettechnieken bij voorkeur
182 gebruikt worden en, vooral voor resultaat evaluatie, voldoende gevoelig moeten zijn om het gemeten
183 effect toe te schrijven aan de ingreep (56).

184

185 Bovendien zouden resultaat indicatoren zo “moeilijk” mogelijk moeten zijn als betrouwbaar en
186 bevestigend is voor de gezondheidsverbetering of de klinische situatie van de cliënt. Overeenkomstig
187 met het op bewijs gebaseerde medicijn, is mortaliteit het moeilijkste resultaat, niettemin amper
188 toepasselijk of betekenisvol in diëtetisch verband. “Makkelijke” resultaatindicatoren om
189 veranderingen in karakter, bv: stijging van energie, worden vaak afgeleid uit vragenlijsten, zonder een
190 consequente gezondheid, ziekte of risicofactoren voor ziekte te bevestigen. Niettemin kunnen
191 makkelijke resultaten belangrijk zijn om het werk van een diëtist (bv: verbeteren van de
192 voedselinname) te linken aan een daaropvolgende verbetering van gezondheid of risicofactoren (bv:
193 verminderde LDL-cholesterolniveau). In het kort kunnen oorzaak-gevolgrelaties gevestigd worden
194 door makkelijke aan moeilijke indicatoren te koppelen. Bovendien raden nieuwere concepten een
195 multidimensionale aanpak in klinische voeding aan, wat de toevoeging van cliënt geconcentreerde
196 resultaat indicatoren zoals levenskwaliteit betekent, alsook kosteneffectiviteit in conventionele
197 resultaatmodellen, die zich enkel focussen op klinische verbeteringen(57). De voornaamste voordelen
198 die gezien worden hebben betrekking op de toenemende relevantie van cliënt tevredenheid en
199 economische dimensies in de hedendaagse omgeving beperkt van bronnen (57).

200

201 Als niet alle resultaatindicatoren een kwantitatieve meting hebben, mogen ze niet routineus vastgelegd
202 of genegeerd worden. In diëtetische counseling steunen kwalitatieve gegevens betreffende de
203 ontwikkeling van symptomen, het functioneren, het welzijn, gedragsaspecten (kennis, geloof, attitude),
204 bereidheid tot verandering en cliënttevredenheid(30) sterk op het professionele oordeel van de diëtist.

205 In dat geval kunnen kwalitatieve schaal aanduidingen of cliënt resultaat rapporten, typisch korte
206 enquêtes, overwogen worden (55, 58). Zoals met alle andere numerieke indicatoren, is het ook bij deze
207 belangrijk om doelwaarden in te stellen, met respect voor hun initiële waarden. Binnen de ICF-
208 diëtetiek, kunnen beschadigingen en vooruitgang geschat worden door gebruik te maken van een
209 gecodeerd systeem dat ligt tussen ‘geen beschadiging’ tot ‘licht, gematigd, ernstig of volledig
210 beschadigd’(38). Opmerkelijk is dat de evaluatie van tevredenheid uitdagend is, het is multifactorieel
211 en op zichzelf toont het de doeltreffendheid van een ingreep niet (55).

212

213 Traditioneel zijn de principes van M&OE vooral bewezen in de volksgezondheid en, toch voor
214 diëtisten, in mindere mate op het gebied van medische voeding, maar zelfs daar is nog plaats voor
215 verbetering. Een goed gevormd M&OE model zal nog niet verschijnen in voedingscounseling omwille
216 van verschillende methodes door diëtisten tijdens de raadpleging. Hoewel de impact van ongezonde
217 voedselomgevingen op obesitas en dieet gerelateerde ziektes onomstotelijk is en leidraden voor
218 preventie geïmplementeerd zijn in verschillende landen, heeft in de volksgezondheid een recente
219 bespreking aangetoond dat maar een klein deel van de implementatie van deze acties wordt vastgesteld
220 en geëvalueerd(59). Sommige gestandaardiseerde evaluatieschema's en gevalideerde methodes zijn
221 goed ontwikkeld maar vaak theoretisch/ niet conceptueel (bv: ‘*Public Health Nutrition (PHN) bi-*
222 *cycle*’(60) en de ‘*Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation and Maintenance (RE-AIM)*’
223 structuur (61)), en zijn niet overeengestemd om te verzekeren dat specifieke data vergeleken kan
224 worden tussen verschillende landen, standen of in tijd (59). Aandacht moet ook geschonken worden
225 om te onderzoeken of vooruitgang in kennis en attitude resulteren in actuele gedragsveranderingen
226 (62) en of zo'n nuttige veranderingen toegeschreven kunnen worden aan het beleid of aan een andere
227 factor (59, 63). Afhankelijk van het doelpubliek en gewenste resultaten is het zeker aanbevolen om
228 altijd na te gaan of bepaalde organisaties protocollen aanbieden met specifieke indicatoren, die niet

229 alleen betrekking hebben op niet-overdraagbare aandoeningen (*NCD*) maar ook op andere voeding
230 gerelateerde problemen (bv: de WHO indicatoren voor het allesomvattende implementatieplan voor
231 voedingsleer voor moeders, peuters en jonge kinderen)(64)). Globaal gezien is data meer beschikbaar
232 voor effecten op korte termijn dan lange termijn omdat dit morbiditeit en mortaliteit suggereert en het
233 verschillende jaren kan duren voor verandering opgemerkt wordt(65). Bovendien is er een relatief
234 gebrek aan bewijs over hoe ongelijkheden aan te pakken tussen verschillende subgroepen van een
235 gemeenschap (66). De ICF kan gebruikt worden in de formulering van beleidsdoelen en kan een
236 infrastructuur bieden voor de systematische opname van data met betrekking tot functioneren en
237 onbekwaamheid (52, 67).

238

239 Als we naar de andere kant van het diëtisch spectrum kijken, dan kunnen we medische voedingsleer
240 definiëren als voedingstherapie die orale voedingssupplementen (ONS) omvat als minst invasieve
241 aanpak gevolgd door enterale sondevoeding en parenterale voeding(68). Medische voedingsleer
242 behandelt vooral ondervoede patiënten of zij die risico lopen op ondervoeding en het bevat ook de
243 omgeving van de intensive care. In medische voedingsleer, met verhoogde ingrepen van de
244 voedingstherapie, verliezen gedragsaspecten hun belang op kosten van complicatiecontrole. Strikte en
245 grondige controle van voedingscomplicaties zijn vooral belangrijk in de intensive care (69, 70) en bij
246 patiënten die risico lopen op het refeeding syndroom (71), ze hebben niet alleen nood aan
247 vergevorderde deskundigheid van een diëtist maar ook van de aanpak van een multidisciplinair team
248 dat bestaat uit dokters, verpleegsters en apothekers. Zo'n teamaanpak wordt veelal een
249 'voedingssupportteam' genoemd' (68). Niettemin zijn de algemene concepten van M&OE ook
250 toepasselijk op medische voedingsleer met vooraf opgestelde resultaat indicatoren die belangrijk zijn
251 om het nut, de veiligheid en de kosteneffectiviteit van medische voedingstherapieën te bewijzen.

252

	<i>Categorieën van indicatoren</i>	<i>Specifieke voorbeelden</i>
<i>Alle diëtetische gebieden</i>	Dieet geschiedenis	Maaltijd en snack patroon Vochtinname en -balans Voedselinname en -balans Energie-inname en verbruik Huidige en vorige diëten en/of voedselaanpassingen
	Klinische status	Medische achtergrond Huidige medische status Inname van medicinale drugs Klinische chemie
	Voedingsstatus	Antropometrische data lichaamssamenstelling voedsel gefocuste fysieke bevindingen, bv status van de tanden, dysfagie / fysieke activiteit, fysiek functioneren, bewegelijkheid
	Persoonlijke factoren	opleiding / (gezondheids-) geletterdheid Sociale status, inkomen Roken Sociale deelname, hobby's Familie situatie, aantal kinderen
	Adoptie / implementatie van de ingreep	Deelnamecijfer, naleving van de ingreep
	Nadelige resultaten en barrières / katalysatoren	Mogelijke bijwerkingen, invasiviteit
	Levenskwaliteit (Quality of Life (QoL))	



	<p>deelnemerstevredenheid</p> <p>kosten en inspanningen, gebruik van gezondheidszorg</p>	<p>Vragenlijsten voor QoL, indicatoren van welzijn (sociaal, economisch, subjectiviteit)</p> <p>Tevredenheidsscore</p> <p>Financiële data</p> <p>tijdsvereiste</p> <p>aantal/ duur van de hospitalisatie</p>
<p><i>Specifiek voor de</i> DIËTETISCHE COUNSELING</p>	<p>Gedrag</p> <p>Omgeving</p> <p>Motivatie en empowerment</p> <p>Sociale ondersteuning</p> <p>Autonomie van de cliënt</p>	<p>Kennis van voedsel en voeding</p> <p>Geloof en attitude t.o.v. voedsel en gezondheid, voedingskeuze</p> <p>Eetstijl</p> <p>Factoren die gedrag beïnvloeden (bv vermoeidheid, emotioneel leed)</p> <p>Factoren die de toegang tot voedsel en voedingsgerelateerde voorzieningen op micro-level beïnvloeden (bv. keuken infrastructuur, huishouden), meso-level (e.g. afstand tot winkels, omgeving, vervoer, speeltuin, werk) of macro-level (bv prijs, reclame, media, politiek, gefundeerde voedselinitiatieven)</p> <p>Fase van verandering: : precontemplatie, contemplatie, voorbereiding, actie, onderhouden.</p> <p>Gedachten, emoties, ambivalentie en barrières van gedragsveranderingen</p> <p>Zelfwerkzaamheid, zelfmanagement</p> <p>Bewustzijn, engagement, besluitvaardigheid</p> <p>Ondersteuning van familie en vrienden</p>



<p><i>Specifiek voor</i> VOLKSGEZONDHEID VOEDINGSLEER</p>	<p>Gedrag van omgeving</p> <p>Nationale strategieën voor leiderschap en beleid</p> <p>Ondersteunende omgeving en programma's</p> <p>Surveillance systeem</p> <p>Bereik van de doelgemeenschap</p>	<p>Zie hierboven</p> <p>Zie hierboven</p> <p>Bestaan van nationale richtlijnen voor diëtetische en fysieke activiteiten</p> <p>Gereguleerde omkadering voor voedselmarketing</p> <p>Aantal scholen die deelnemen aan gezondheidsprogramma's, voorziening van counseling als eerstelijnsgezondheidszorg</p> <p>Nationale voedselconsumptieonderzoekingen</p> <p>Aantal of proportie van deelnemers, responspercentage</p>
<p><i>Specifiek voor</i> MEDISCHE VOEDINGSLEER</p>	<p>Voedsel en voedingsadministratie</p> <p>Metabolische indicatoren</p> <p>Status indicatoren</p> <p>Impact indicatoren</p>	<p>Suppletie bv. oral nutritional supplementation (ONS)</p> <p>Enterale sondevoeding en parenterale voeding</p> <p>Elektrolyt status</p> <p>Bloed glucose</p> <p>Lactaat</p> <p>Lever enzymen</p> <p>Inflammatoire parameters</p> <p>Actuele energieopname versus voorgeschreven energie-inname</p> <p>Fysieke en cognitieve functionaliteit</p> <p>Spiermassa</p> <p>Verdraagzaamheid tegenover klinische therapieën</p> <p>Aantal heropnames</p> <p>Ziekenhuiskosten</p>

254 **Table 3: Categorized overview of indicators for monitoring, outcome evaluation and impact, for different dietetic settings and**
 255 **examples (non-exhaustive list)**

256

258 **5. Checklist voor een diëtetisch M&OE plan**

259 Deelname van diëtisten aan resultaat controle is van groot belang en kan gepromoot worden door te
260 zorgen voor hulpmiddelen en trainingen die klaar zijn voor gebruik. De betrokkenheid van diëtisten in
261 resultaat onderzoek zou nog meer aangemoedigd moeten worden door data verzamelingsmethoden zo
262 makkelijk mogelijk te houden(72). Binnenin het IMPECD project werd een M&OE checklist
263 ontwikkeld (tabel 4), in overeenstemming met de stappen die afgeleid zijn uit Fig. 2, die door diëtisten
264 in elk verband gebruikt kunnen worden, op dezelfde manier als bestaande checklists voor
265 ingreepontwikkeling en planning bruikbaar zijn gebleken voor professionelen(73).

266 De antwoorden van de checklist (tabel 4) stelen de diëtist in staat om genoeg inzicht te verwerven om
267 een M&OE plan (34) op te stellen in roosterstijl (zie *Online Supplement S2*). Sommige aspecten met
268 betrekking tot timing en berichtaspecten kunnen een potentiële barrière vormen voor M&OE, in het
269 bijzonder voor individueel diëtetisch verband en zijn het waard om in detail uitgewerkt te worden.

270

271

272 **a) Frequentie en timing van metingen**

273 Behandelingsprotocollen bevatten vaak richtlijnen over het aantal raadplegingen en de timing ervan
274 en welke indicatoren gemeten moeten worden. De Nederlandse Nationale dieetrichtlijnen bevelen aan
275 data en informatie te verzamelen tijdens de eerste raadpleging, halverwege, wanneer belangrijke
276 veranderingen gebeuren (in getrouwe tot de status of situatie van de cliënt) en op het einde van het
277 proces. De laatste raadpleging moet gaan over de resultaat evaluatie en advies op lange termijn en
278 moet leiden tot een jaarlijkse check (74). In de praktijk is het echter aan het professionele oordeel van
279 de diëtist, dit is gebaseerd op de op bewijs-gebaseerde voorspelling van de verwachte effecten en
280 aangezien de raadpleging van korte termijn is en tijd en tarieven voor nabehandeling vaak lager
281 zijn(75).

282 Het naleven van de ingreep, in het bijzonder, moet regelmatig gecontroleerd worden. Hoewel bewijs
283 over de meest effectieve strategieën in het bereiken van het naleven zeldzaam is. De verbetering
284 hiervan is ook niet universeel effectief en individualisering wordt aanbevolen. Er is bijvoorbeeld geen
285 universele overeenkomst over de frequentie en timing van phenylalanine concentratie metingen om
286 voedselnaleving vast te stellen in phenylketonurie(76).

287

288 **b) Data verzameling en rapporteringsstrategie**

289 Tijdens diëtetische counseling kan veel informatie verkregen worden door de cliënt te observeren en
290 vragen te stellen tijdens de raadpleging(bv: het begrijpen van het gegeven diëtetisch advies). Data kan
291 ook afgeleid worden uit zelfcontrole, computerprogramma's of apps, telefoon of elektronische
292 nabehandeling(77). Het wordt aanbevolen een gemengde methode aanpak te gebruiken waarin
293 kwalitatieve data begrip levert en kwantitatieve data wordt toegepast (34).

294 Voldoende tijd moet ook voorzien worden voor data analyse en rapportering (35). Data registratie kan
295 gedaan worden door verschillende systemen van cliëntrapporten (53, 78). Digitale integratie overtreft
296 conventionele papierformaten wat de automatisatie betreft van analyses en integratie in andere
297 formaten zoals elektronische gezondheidsdossiers (79). Rossi et al. (80) toonde dat, in een bevolking
298 die haemodialyse krijgt, de integratie van een elektronisch systeem in vergelijking met een op papier
299 gebaseerd systeem resulteert in opmerkelijke verbeteringen in de efficiëntie van voedingszorg en
300 doeltreffendheid met betrekking tot cliëntresultaten. De huidige software kan opties bevatten voor
301 doelsetting en om verschillende data te registreren en controleren zoals gewicht, antropometrische
302 data, biochemische data of data over de motivatie van de cliënt. Voor M&OE raden we aan na te gaan
303 of de software in staat is om grafieken of rapporten op te leveren die de evolutie in tijd aantonen (d.w.z.
304 de verschillende raadplegingen). Commerciële webpagina's (door zoekreeksen zoals
305 'voedingssoftware' te gebruiken) maken vergelijkingen tussen bestaande software voor niet-

306 professionelen en voor professioneel gebruik, desondanks zijn deze internet zoektochten veelal in het
307 Engels en niet specifiek voor elk land. Na de evaluatie van het resultaat wordt de rapportering gedaan
308 in overeenkomst met het M&OE werkplan dat de belanghebbenden, de inhoud, het format en de
309 frequentie bepaalt (37) (zie online supplement Tabel S2).

310

	Doelen van een ingreep opstellen met betrekking tot het gewenste
1	De doelen / resultaten van de ingreep worden vooropgesteld
2	De doelen / resultaten van de ingreep worden opgesteld overeenkomstig met de cliënt
3	De doelen / resultaten van de ingreep (bv selecteer uit tabel 3 kolom 2) zijn gedefinieerd volgens de SMART methode (specifiek, meetbaar, haalbaar, resultaat-georiënteerd, tijdsgebonden) en met doelwaarden waar mogelijk
	Selecteren van controle en resultaat indicatoren
4	De geschikte aanpasbare indicatoren worden geselecteerd (bv selecteer uit tabel 3) en hun referentiestandaarden voor vergelijking
5	De geschikte en/of geldige instrumenten om indicatoren te meten/ vast te stellen worden geselecteerd en beschikbaar gesteld. De voorkeur gaat uit naar kwantitatieve metingen waar kan, kwalitatieve metingen waar het niet mogelijk of onbestaand is.
	Data verzameling: meten en vaststellen
6	Basislijn waarden of indicatoren worden bepaald/ gemeten
7	Frequentie en timing van metingen worden bepaald
8	Data dat niet intern verkregen kan worden is extern toegankelijk
9	Metingen worden bij voorkeur gemaakt op een geldige en reproduceerbare manier (volgens gestandaardiseerde voorwaarden, een protocol volgend, gebruikmakend van gelegaliseerde vragenlijsten)
10	Tijd en hulpmiddelen worden voorzien data te verzamelen, registreren en analyseren
	Interpretatie van data: M&OE redenering
11	Afwijkingen van doel/ referentiewaarde kunnen geïnterpreteerd en geneutraliseerd worden (controle)
12	Beslissingen kunnen gemaakt worden bij het ontslag, lange termijn opvolging, herschatting of continuatie van de ingreep (resultaat evaluatie)
13	De doeltreffendheid van de ingreep (waaronder de generalisatie van de effecten) kan bepaald worden
14	De duurzaamheid en impact boven het niveau van de cliënt kan bepaald worden
15	Het niet afmaken van de ingreep, niet-deelname en / of het opgeven kan geanalyseerd worden
16	Professionele vooruitgang door persoonlijke reflectie wordt uitgevoerd
	Rapportering



17	Professionele vooruitgang door het delen van ervaringen met collega's
18	Alle data en resultaten worden in schriftelijke vorm gedocumenteerd
19	Alle belanghebbenden worden geïdentificeerd en ingelicht (zorgverleners, doel cliënt/ gemeenschap, fondsenverlener, ontwikkelaar, beleidsmaker)

311 **Table 4: The IMPECD checklist for monitoring and outcome evaluation (M&OE)**

312

313 **6. Discussie and conclusies**

314 Deze paper onderzoekt Monitoring and Outcome Evaluation vanuit het standpunt van verschillende
315 diëtetische situaties. Een goede voorbereiding voor een ingreep alleen verzekerd geen verwacht
316 resultaat, vooruitgang moet dus gecontroleerd worden en doelen moeten geëvalueerd worden om hoge
317 kwaliteitszorg te leveren(30). Anderzijds zullen slechte ingreepplannen niet gecorrigeerd worden door
318 een enkel goed geplande en uitgevoerde controle (46). Vanuit dit standpunt levert M&OE voordelen
319 op regelmatige vooraf bepaalde check-points om de logica doorheen een diëtetische ingreep te
320 valideren en om de nodige aanpassingen waar nodig te maken.

321

322 We promoten een prominente positie voor impact als deel van de evaluatie van het resultaat. Kosten-
323 batenanalyse uitvoeren is een uitstekende manier om de impact te demonstreren en is cruciaal voor de
324 toekomstige ontwikkeling van de diëtetiek. De toegevoegde waarde van diëtisten verantwoordelijk
325 voor het leveren van voedingsingrepen werd in het verleden nog niet onderzocht, hoewel aandacht op
326 dat vlak toeneemt. Het beperkte beschikbare bewijs toont gunstige gezondheidseffecten en lagere
327 kosten van diëtetisch geleverde ingrepen dan deze die geleverd worden door anderen(11).
328 Hoofdzakelijk tonen raadplegingen bij een diëtist aan dat ze vooral effectief zijn voor de verbetering
329 van bepaalde resultaten zoals dieet kwaliteit, gewichtsverlies en diabetes management (15). Een
330 kosten-batenanalyse hoeft niet noodzakelijk voor te komen in een traditionele onderzoek omgeving en
331 kan gebaseerd worden op informatie die is afgeleid uit alle mogelijke bronnen. Data vanuit het
332 organisatorisch niveau kan bijvoorbeeld gebruikt worden, het geeft besparingen weer die bereikt zijn
333 door artificiële voeding en de voorziening van orale nutritionele supplementen, of het toont een hogere
334 productiviteit door een kleiner aantal opgenomen ziekteverlof en kostenbesparingen te wijten aan
335 minder gebruik van gezondheidszorghulpmiddelen. De studies over de kosteneffectiviteit van diëtisten
336 vermeld in deze paper zijn ook gebaseerd op data rechtstreeks afkomstig van diëtisten(6-8).

337

338 Hoewel we gesuggereerd hebben om terminologie op een consistente manier te gebruiken, is het beter
339 om te denken aan het feit dat in een levensechte situatie de controle en evaluatie van het resultaat
340 samenkomen tijdens de toepassingstijdsduur van de ingreep(35). Het succes van een resultaat op korte
341 termijn is deel van de evaluatie van het resultaat bijvoorbeeld, terwijl tegelijkertijd het bepalen van de
342 vooruitgang van andere (lange termijn) resultaten voor ze bereikt zijn behoort tot de controle. Een
343 ander voorbeeld gaat over de werkelijke toepassing van de ingreep. Het naleven van de diëtetische
344 ingreep in levensechte situaties kan laag zijn en kan verbeterd worden door een diëtetische
345 nabehandeling en door persoonlijke en omgevingsfactoren aan te spreken (81, 82). Daarom is een
346 grondige controle van het naleven handig om resultaten in alle diëtetische verbanden te verbeteren (81-
347 85). Feedback en het delen van inzichten van M&OE zijn noodzakelijk om strategieën uit te werken
348 om aanhankelijkheid en diëtetische resultaten (bv. voldoende inname van nutriënten,
349 gewichtstoename), klinische resultaten (bv. verminderde cardiovasculaire gevallen, verbeterde
350 tolerantie voor radiochemotherapie), totale resultaten (bv. toenemende activiteiten in het dagelijkse
351 leven, toegenomen levenskwaliteit) en om impact te bereiken (bv. kostenbesparingen, vermindering
352 van het ziekenhuisverblijf). Samenwerking met andere (para)medische professionals (bv.
353 fysiotherapeuten, psychologen) blijkt van belang te zijn om de succesgraad in het bereiken van
354 sommige gezondheidsresultaten te doen stijgen(15).

355

356 IMPECD model en de checklist voor M&OE dat voorgesteld wordt in deze paper biedt handige
357 hulpmiddelen aan voor diëtisten in verschillende situaties. Hoewel bruikbare checklists in het verleden
358 ontwikkeld zijn voor volksgezondheidsingrepen (86, 87) en de huidige NCP modellen alleen informatie
359 geven over de algemene aspecten van M&OE, is dit, voor zover wij weten de eerste keer dat M&OE
360 duidelijk is toegepast op de diëtetiek door bestaande modellen te convergeren tot een breed model.

361 Verder heeft het IMPECD consortium deze inzichten vertaald in een nuttige checklist passend voor
362 een diëtetische praktijk, die de gebieden van medische voeding, counseling en volksgezondheid omvat.
363 Deze checklist kan gezien worden als beginpunt om diëtisten te inspireren en aan te zetten om dit in
364 praktijk te gebruiken. En zo heeft het impliciet het potentieel om te dienen als een echt routine
365 dataverzameling en kan het daarom bijdragen aan het diëtetisch onderzoek. De items in de lijst die
366 minder relevant lijken te zijn voor een zekere diëtetische ingreep in de praktijk kunnen van de lijst
367 gehaald worden of vereenvoudigd worden door de eigen redenering van de diëtist. Deze lijst staat open
368 voor verdere analyses en syntheses door diëtetische beoefenaars en onderzoekers.

369

370 De frequentie van de metingen en een strategie voor de data verzameling en de rapportering zijn
371 belangrijke aspecten van M&OE. Hoewel nationale dieetbehandelingsrichtlijnen voor een specifieke
372 ziekte instructies kunnen bevatten voor cliëntmetingen (74), ontbreken vaak algemeen aanvaarde
373 richtlijnen voor resultaatmetingen. Buiten het individuele perspectief van de diëtist, kunnen diëtetische
374 associaties en hun ziekte specifieke commissies, op nationaal en internationaal vlak,
375 gestandaardiseerde collecties en analyses van data geleverd door leden coördineren. Zoals Porter et al.
376 (30), benadrukt is het ontwikkelen van een minima aan toereikende reeksen van resultaten voor elk
377 voeding gerelateerde toestand cruciaal om de professionele impact aan te tonen en medische
378 vergoeding te rechtvaardigen.

379

380 Het leveren van bewijs over de doeltreffendheid van diëtetische ingrepen in het verbeteren van
381 gezondheidsresultaten is van cruciaal belang om het belang van voeding in gezondheidszorg te
382 rechtvaardigen. Dit kan bijdragen aan de strategie tot succes van de diëtist door het tonen van de
383 doeltreffendheid en hierdoor hun rol in de gezondheidszorg op te eisen.

384

385 **Statement of authorship**

386 Vanherle K wrote the article, in close collaboration with Valentini L and Werkman A. Adam M, Baete
387 E, Barkmeijer A, Gast C, Höld E, Kohlenberg-Müller K, Kolm A, Ohlrich-Hahne S, Ramminger S,
388 Walters M, and Wewerka-Kreimel D revised it critically for important intellectual content. All authors
389 revised and approved the submitted version of the manuscript.

390 **Conflict of interest**

391 No author reported any relevant conflict of interest.

392

393 **Funding**

394 This project has been funded with support from the European Commission [*Project Agreement*
395 *Number 2015-1-AT01-KA203-005039 GZ: 235/11/15, duration 1.9.2015 – 30.8.2018*]. This
396 publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for
397 any use which may be made of the information contained therein.

398

399 **Acknowledgements**

400 We would like to acknowledge the European Federation of Associations of Dietitians (EFAD) and the
401 National Dietetic Associations of Austria, Belgium, Germany and the Netherlands for being a member
402 of the “Impact and Sustainability Board” of IMPECD.

403 We would like to acknowledge all members of the IMPECD consortium who are not mentioned as
404 authors in this publication.

405

406 **References**

- 407 1. Dee A, Kearns K, O'Neill C, Sharp L, Staines A, O'Dwyer V, et al. The direct and indirect costs of
408 both overweight and obesity: a systematic review. *BMC Res Notes*. 2014;7:242.
- 409 2. Buzby K, Colaizzo-Anas T. The Nutrition Support Team. In: Matarese LE,
410 Gottschlich MM, eds. *Contemporary Nutrition Support Practice*. Philadelphia: W.B. Saunders; 1998. 3-14 p.
- 411 3. Das Informationssystem der Gesundheits-berichterstattung des Bundes Diätassistent [Available
412 from: <http://www.gbe-bund.de/stichworte/diaetassistent.html>]
- 413 4. Han S, Middleton P, Shepherd E, Van Ryswyk E, Crowther CA. Different types of dietary advice for
414 women with gestational diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;2:Cd009275.
- 415 5. Rees K, Dyakova M, Wilson N, Ward K, Thorogood M, Brunner E. Dietary advice for reducing
416 cardiovascular risk. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(12):Cd002128.
- 417 6. Lammers M, Kok L. Cost-benefit analysis of dietary treatment. Dutch Association of Dietitians; 2012.
- 418 7. van Schaik R, Niewold TA. Quality improvement and cost savings by dietitians through follow-up of
419 patients with total parenteral nutrition during hospital admission. *e-SPEN Journal*. 2014;9(2):e59-e62.
- 420 8. van Schaik R, Van den Abeele K, Melsens G, Schepens P, Lanssens T, Vlaemynck B, et al. A
421 protocol for sustained reduction of Total Parenteral Nutrition and cost savings by improvement of nutritional
422 care in hospitals. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2016;15:114-21.
- 423 9. The Value of Nutritional Care in Helping the NHS to Deliver on the NHS Outcomes Framework. An
424 assessment of how delivering high quality nutritional care can enhance the quality of life for people with long-
425 term conditions. British Specialist Nutrition Association. British Dietetic Association . ; 2013.
- 426 10. Health in the Workplace - The role of the Dietitian in Europe. European Federation of Associations of
427 Dietitians (EFAD); 2012.
- 428 11. Sun Y, You W, Almeida F, Estabrooks P, Davy B. The Effectiveness and Cost of Lifestyle
429 Interventions Including Nutrition Education for Diabetes Prevention: A Systematic Review and Meta-
430 Analysis. *J Acad Nutr Diet*. 2017;117(3):404-21.e36.

- 431 12. Koller M, Schutz T, Valentini L, Kopp I, Pichard C, Lochs H. Outcome models in clinical studies:
432 implications for designing and evaluating trials in clinical nutrition. *Clin Nutr.* 2013;32(4):650-7.
- 433 13. Satija A, Yu E, Willett WC, Hu FB. Understanding nutritional epidemiology and its role in policy.
434 *Adv Nutr.* 2015;6(1):5-18.
- 435 14. Munnangi S, Boktor SW. *Epidemiology, Study Design.* StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls
436 Publishing StatPearls Publishing LLC. 2018.
- 437 15. Mitchell LJ, Ball LE, Ross LJ, Barnes KA, Williams LT. Effectiveness of Dietetic Consultations in
438 Primary Health Care: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *J Acad Nutr Diet.*
439 2017;117(12):1941-62.
- 440 16. Bruce J, Russell EM, Mollison J, Krukowski ZH. The measurement and monitoring of surgical
441 adverse events. *Health Technol Assess.* 2001;5(22):1-194.
- 442 17. Helminen O, Pokka T, Tossavainen P, Ilonen J, Knip M, Veijola R. Continuous glucose monitoring
443 and HbA1c in the evaluation of glucose metabolism in children at high risk for type 1 diabetes mellitus.
444 *Diabetes Res Clin Pract.* 2016;120:89-96.
- 445 18. McGrath SP, Taenzer AH, Karon N, Blike G. Surveillance Monitoring Management for General Care
446 Units: Strategy, Design, and Implementation. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2016;42(7):293-302.
- 447 19. Improvement of Education and Competences in Dietetics (IMPECD) 2016 [Available from:
448 www.impecd.eu]
- 449 20. International Definition of Dietitian: International Confederation of Dietetic Associations; 2004
450 [Available from: [http://www.internationaldietetics.org/International-Standards/International-Definition-of-](http://www.internationaldietetics.org/International-Standards/International-Definition-of-Dietitian.aspx)
451 [Dietitian.aspx](http://www.internationaldietetics.org/International-Standards/International-Definition-of-Dietitian.aspx)]
- 452 21. Dietitians in Europe. Definition, Profession and Education European Federation of the Associations of
453 Dietitians (EFAD) 2016.
- 454 22. NCP Step 4: Nutrition Monitoring and Evaluation. Snapshot.: Academy of Nutrition and Dietetics;
455 2013 [Available from: http://www.andean.org/files/Docs/IDNT_Snapshot_NMEe4_S4.pdf]

- 456 23. Model and Process for Nutrition and Dietetic Practice: British Dietetic Association (BDA); 2016
457 [Available from:
458 https://www.bda.uk.com/publications/professional/model_and_process_for_nutrition_and_dietetic_practice]
- 459 24. Nutrition care process and model part I: the 2008 update. J Am Diet Assoc. 2008;108(7):1113-7.
- 460 25. Leibbrandt A, Pensaert L, Scholten H, Turkeli E, Verweij M. Het diëtistisch consult: Uitgeverij
461 Boom; 2016.
- 462 26. Report on Knowledge and Use of a Nutrition Care Process & Standardised Language by Dietitians in
463 Europe. European Federation of the Associations of Dietitians (EFAD); 2012.
- 464 27. Report of the National Health Information Management Group Working Party on Health Outcomes
465 Activities and Priorities, September. Appendix 1. 1996.
- 466 28. Towards a Common Language for Functioning, Disability and Health: ICF. Geneva: World Health
467 Organization; 2002.
- 468 29. Verberne L, Verheij R. Nivel zorgregistraties eerste lijn. Zorg door de diëtist. Jaarcijfers 2016 en
469 trendcijfers 2012- 2016.: Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg; 2017.
- 470 30. Porter ME, Larsson S, Lee TH. Standardizing Patient Outcomes Measurement. N Engl J Med.
471 2016;374(6):504-6.
- 472 31. McCawley PF. The Logic Model for Program Planning and Evaluation 1997. [Available from:
473 www.cals.uidaho.edu/edcomm/pdf/cis/cis1097.pdf]
- 474 32. Logic Model Development Guide. W.K. Kellogg Foundation; 2004. [Available from:
475 www.cals.uidaho.edu/edcomm/pdf/cis/cis1097.pdf]
- 476 33. Scarinci IC, Moore A, Benjamin R, Vickers S, Shikany J, Fouad M. A participatory evaluation
477 framework in the establishment and implementation of transdisciplinary collaborative centers for health
478 disparities research. Eval Program Plann. 2017;60:37-45.
- 479 34. Developing an Effective Evaluation Plan. Atlanta, Georgia: Centers for Disease Control and
480 Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and
481 Health; Division of Nutrition, Physical Activity, and Obesity; 2011.

- 482 35. Project/programme monitoring and evaluation guide Geneva: International Federation of Red Cross
483 and Red Crescent Societies 2011.
- 484 36. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Principles for evaluation of
485 development assistance. Paris; 1991.
- 486 37. Nannei C. Monitoring and evaluation framework for the Global Strategy and Plan of Action on Public
487 Health, Innovation and Intellectual Property 2012.
- 488 38. Bolleurs C. Practical application of ICF-Dietetics using digital equipment. Workshop during EFAD
489 conference, October 2014. In: Remijnse W, editor.: Dutch Association of Dietitians; 2014.
- 490 39. Crespo-Facorro B, Bernardo M, Argimon JM, Arrojo M, Bravo-Ortiz MF, Cabrera-Cifuentes A, et al.
491 Effectiveness, efficiency and efficacy in the multidimensional treatment of schizophrenia: Rethinking project.
492 Rev Psiquiatr Salud Ment. 2017;10(1):4-20.
- 493 40. Nordon C, Karcher H, Groenwold RH, Ankarfeldt MZ, Pichler F, Chevrou-Severac H, et al. The
494 "Efficacy-Effectiveness Gap": Historical Background and Current Conceptualization. Value Health.
495 2016;19(1):75-81.
- 496 41. James JE. Reviving Cochrane's contribution to evidence-based medicine: bridging the gap between
497 evidence of efficacy and evidence of effectiveness and cost-effectiveness. Eur J Clin Invest. 2017;47(9):617-
498 21.
- 499 42. Reinke WA. Program Evaluation: Considerations of Effectiveness, Efficiency and Equity. J Family
500 Community Med. 1. India1994. p. 61-71.
- 501 43. Centers for Disease Control and Prevention. Types of Evaluation: National Center for HIV/AIDS,
502 Viral Hepatitis, STD, and TB Prevention. C; [Available from:
503 <https://www.cdc.gov/std/Program/pupestd/Types%20of%20Evaluation.pdf>]
- 504 44. Hammond MI, Myers EF, Trostler N. Nutrition care process and model: an academic and practice
505 odyssey. J Acad Nutr Diet. 2014;114(12):1879-94.
- 506 45. Beasley N, Sharma S, Shegog R, Huber R, Abernathy P, Smith C, et al. The quest to Lava Mountain:
507 using video games for dietary change in children. J Acad Nutr Diet. 2012;112(9):1334-6.

- 508 46. Handbook on Planning, Monitoring and Evaluating for Development Results. United Nations
509 Development Programme; 2009.
- 510 47. Clapham K, Manning C, Williams K, O'Brien G, Sutherland M. Using a logic model to evaluate the
511 Kids Together early education inclusion program for children with disabilities and additional needs. Eval
512 Program Plann. 2016;61:96-105.
- 513 48. Anderson A. Theory of Change as a Tool for Strategic Planning: A Report on Early Experiences.
514 Roundtable on community change: The ASPEN Institute; 2004.
- 515 49. Vogel I. Review of the use of 'Theory of Change' in international development UK Department for
516 International Development (DFID); 2012.
- 517 50. Pasanen T, Shaxson L. How to design a monitoring and evaluation framework for a policy research
518 project. London: Overseas Development Institute; 2016.
- 519 51. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF): World Health Organization
520 (WHO)
- 521 52. Madden RH, Dune T, Lukersmith S, Hartley S, Kuipers P, Gargett A, et al. The relevance of the
522 International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) in monitoring and evaluating
523 Community-based Rehabilitation (CBR). Disabil Rehabil. 2014;36(10):826-37.
- 524 53. Mahan LK, Raymond JL. Krause's Food & the Nutrition Care Process. 14th ed: Elsevier Health
525 Sciences; 2016.
- 526 54. Outcomes management: nutrition monitoring and evaluation. Disorders of Lipid Metabolism
527 Toolkit: American Dietetic Association; 2006.
- 528 55. Model for Dietetic Outcomes. British Dietetic Association; 2011. [[Available from:
529 https://www.bda.uk.com/publications/archive/bda_outcome_model_2011_archive](https://www.bda.uk.com/publications/archive/bda_outcome_model_2011_archive)]
- 530 56. Varieties of Measures in NQMC: Agency for Healthcare Research & Quality. U.S. Department of
531 Health & Human Services.; [[Available from: https://www.qualitymeasures.ahrq.gov/help-and-
532 about/summaries/varieties-of-measures-in-nqmc](https://www.qualitymeasures.ahrq.gov/help-and-about/summaries/varieties-of-measures-in-nqmc)]

- 533 57. Darmon P, Lochs H, Pichard C. Economic impact and quality of life as endpoints of nutritional
534 therapy. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2008;11(4):452-8.
- 535 58. Schneider JS, Barkauskas V, Keenan G. Evaluating home health care nursing outcomes with OASIS
536 and NOC. *J Nurs Scholarsh*. 2008;40(1):76-82.
- 537 59. Phulkerd S, Lawrence M, Vandevijvere S, Sacks G, Worsley A, Tangcharoensathien V. A review of
538 methods and tools to assess the implementation of government policies to create healthy food environments
539 for preventing obesity and diet-related non-communicable diseases. *Implement Sci*. 2016;11:15.
- 540 60. Hughes R, Margetts B. The public health nutrition intervention management bi-cycle: a model for
541 training and practice improvement. *Public Health Nutr*. 2012;15(11):1981-8.
- 542 61. Gaglio B, Shoup JA, Glasgow RE. The RE-AIM framework: a systematic review of use over time.
543 *Am J Public Health*. 2013;103(6):e38-46.
- 544 62. Capacci S, Mazzocchi M, Shankar B, Macias JB, Verbeke W, Perez-Cueto FJ, et al. Policies to
545 promote healthy eating in Europe: a structured review of policies and their effectiveness. *Nutr Rev*.
546 2012;70(3):188-200.
- 547 63. What are promising practices regarding monitoring and evaluation of school nutrition policies and
548 guidelines in Canada? In: *Practice-based Evidence in Nutrition [PEN]*. 2012 June 20 [cited 2017 Jan 15].
549 [Available from:
550 <http://www.pennutrition.com/KnowledgePathway.aspx?kpid=1099&pqcatid=147&pqid=19429>. Access only
551 by subscription or sign up for a free two week trial.: Dietitians of Canada]
- 552 64. McGuire S. World Health Organization. Comprehensive Implementation Plan on Maternal, Infant,
553 and Young Child Nutrition. Geneva, Switzerland, 2014. *Adv Nutr*. 2015;6(1):134-5.
- 554 65. Sansoni J. Health Outcomes: An Overview from an Australian Perspective Australian Health
555 Outcomes Collaboration; 2016.
- 556 66. Jepson RG, Harris FM, Platt S, Tannahill C. The effectiveness of interventions to change six health
557 behaviours: a review of reviews. *BMC public health*. 102010. p. 538.

- 558 67. How to use the ICF Geneva. A Practical Manual for using the International Classification of
559 Functioning, Disability and Health (ICF). Exposure draft for comment. World Health Organization; 2013.
560 [Available from: <http://www.who.int/classifications/drafticfpracticalmanual2.pdf>]
- 561 68. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on
562 definitions and terminology of clinical nutrition. Clin Nutr. 2017;36(1):49-64.
- 563 69. Hartl WH, Jauch KW, Parhofer K, Rittler P. Complications and monitoring - Guidelines on Parenteral
564 Nutrition, Chapter 11. Ger Med Sci. 2009;7:Doc17.
- 565 70. Bounoure L, Gomes F, Stanga Z, Keller U, Meier R, Ballmer P, et al. Detection and treatment of
566 medical inpatients with or at-risk of malnutrition: Suggested procedures based on validated guidelines.
567 Nutrition. 2016;32(7-8):790-8.
- 568 71. Byrnes MC, Stangenes J. Refeeding in the ICU: an adult and pediatric problem. Curr Opin Clin Nutr
569 Metab Care. 2011;14(2):186-92.
- 570 72. Lemon CC, Lacey K, Lohse B, Hubacher DO, Klawitter B, Palta M. Outcomes monitoring of health,
571 behavior, and quality of life after nutrition intervention in adults with type 2 diabetes. J Am Diet Assoc.
572 2004;104(12):1805-15.
- 573 73. Horodyska K, Luszczynska A, van den Berg M, Hendriksen M, Roos G, De Bourdeaudhuij I, et al.
574 Good practice characteristics of diet and physical activity interventions and policies: an umbrella review.
575 BMC Public Health. 2015;15:19.
- 576 74. Dieetbehandelingsrichtlijnen [Internet]. 2010 Uitgevers. [Available from:
577 <http://www.dieetbehandelingsrichtlijnen.nl/>]
- 578 75. Cant RP. - Today's profession: Views and practices of private practice dietitians re Medicare Chronic
579 Disease Management program. 2010;- 67(- 2):- 83.
- 580 76. MacDonald A, Gokmen-Ozel H, van Rijn M, Burgard P. The reality of dietary compliance in the
581 management of phenylketonuria. J Inher Metab Dis. 2010;33(6):665-70.

- 582 77. Swan WI, Vivanti A, Hakel-Smith NA, Hotson B, Orrevall Y, Trostler N, et al. Nutrition Care Process
583 and Model Update: Toward Realizing People-Centered Care and Outcomes Management. *J Acad Nutr Diet.*
584 2017;117(12):2003-14.
- 585 78. Nutrition care process part II: using the International Dietetics and Nutrition Terminology to
586 document the nutrition care process. *J Am Diet Assoc.* 2008;108(8):1287-93.
- 587 79. Miller PE, Miller N, Faith J, Lewis SL, Brezina AE. Implementation and Evaluation of Outcomes
588 Related to the Nutrition Care Process through the Use of Electronic Health Records. *Journal of the American*
589 *Dietetic Association.* 2010;110(9, Supplement):A86.
- 590 80. Rossi M, Campbell KL, Ferguson M. Implementation of the Nutrition Care Process and International
591 Dietetics and Nutrition Terminology in a single-center hemodialysis unit: comparing paper vs electronic
592 records. *J Acad Nutr Diet.* 2014;114(1):124-30.
- 593 81. Butterworth JR, Banfield LM, Iqbal TH, Cooper BT. Factors relating to compliance with a gluten-free
594 diet in patients with coeliac disease: comparison of white Caucasian and South Asian patients. *Clin Nutr.*
595 2004;23(5):1127-34.
- 596 82. Desroches S, Lapointe A, Ratte S, Gravel K, Legare F, Turcotte S. Interventions to enhance adherence
597 to dietary advice for preventing and managing chronic diseases in adults. *Cochrane Database Syst Rev.*
598 2013(2):Cd008722.
- 599 83. Fotiadou E, Kotzakioulafi E, Kiariaklidou E, Gounitsioti I, Savopoulos C, Hatzitolios AI. Dietary
600 compliance to hypocaloric diet and weight reduction in obese men and women. *Clin Nutr ESPEN.*
601 2018;24:178.
- 602 84. Schneid Schuh D, Campos Pellanda L, Guessous I, Marques-Vidal P. Trends and determinants of
603 change in compliance to dietary guidelines in a Swiss community-dwelling sample. *Prev Med.* 2018;111:198-
604 203.
- 605 85. Brown T, Banks M, Hughes BGM, Lin C, Kenny L, Bauer J. Tube feeding during treatment for head
606 and neck cancer - Adherence and patient reported barriers. *Oral Oncol.* 2017;72:140-9.
- 607 86. Checklist for Study or Intervention Planning. [Available from:

608 http://re-aim.org/wp-content/uploads/2016/09/checklist_planning_intervention.pdf

609 87. Stierlin AS, De Lepeleere S, Cardon G, Dargent-Molina P, Hoffmann B, Murphy MH, et al. A
610 systematic review of determinants of sedentary behaviour in youth: a DEDIPAC-study. *Int J Behav Nutr Phys*
611 *Act.* 2015;12:133.

612 88. Aschemann-Witzel J, Perez-Cueto FJ, Niedzwiedzka B, Verbeke W, Bech-Larsen T. Lessons for
613 public health campaigns from analysing commercial food marketing success factors: a case study. *BMC*
614 *Public Health.* 2012;12:139.

615

616