

SPORT NUTRITION: MYTHS AND REALITY

Cristian Petri¹; Matteo Pincella¹; Gentile Natale¹; Maria Luisa Cravana¹; Alessio Colli¹; Michele Uva¹; Valter Di Salvo¹

¹ Club Italia, Federazione Italiana Giuoco Calcio

Even if the use of supplements is widespread at all levels in sport, nutrition usually plays a more important part in the performance of athletes, while supplements can contribute less significantly to a varied and balanced nutritional plan. About half of the adult population uses some form of supplement, and it is probable that the same is happening in other countries, even if there are geographical, cultural and economic differences. Products described as supplements, aim to solve several problems, such as deficiencies in micronutrients; they also represent convenient energy sources and can provide direct benefits for performance or indirect benefits in supporting intense training regimes. The appropriate use of some supplements can help athletes. However, it may also have a negative impact on the individual's health, performance and/or the athlete's reputation (e.g. where a violation of antidoping occurs). Supplements that claim to directly or indirectly improve performance, are generally the most commercially available products for athletes, but only some of them (such as caffeine, creatine, beta alanine, nitrates and buffering agents) have scientifically demonstrable benefits. However, the answers are influenced by the context in which such supplements are used, and can vary a lot from person to person due to factors that include genetics, the micro-biome and diet. Supplements that are geared towards improving performance should be accurately tested during training, before being utilised in a match or competitive event. The involuntary ingestion of substances that are prohibited by anti-doping rules that regulate sports, are a known risk that is associated with the consumption of some supplements. Safeguarding the health of athletes and being aware of the potential risks associated with supplements are paramount; and it is therefore advisable to seek the help of professionals before opting to utilise any sort of supplement.

With regards to young athletes however, the conversation changes: educating young athletes to have a healthy and correct diet should prevail over the consumption of supplements that aim to improve or support training and performance. Unfortunately, in today's world, the use of supplements has become more widespread than that of natural foods. The little time available and the fact that supplements are more easily consumable are a direct cause of this phenomenon which is "killing" the benefits of the Mediterranean diet. Moreover, the consumption of supplements in young athletes, could also lead to the use of prohibited substances further on in their adult lives. On a different note, deficiencies in micronutrients (e.g. iron and vitamin D) must be evaluated by a doctor with relevant blood tests.

SOCIAL NETWORKS FOR THE COMMUNICATION OF SCIENTIFIC EVIDENCE BY NUTRITIONISTS

Martin Yadrick^{1,2}; Neva Cochran³; Doris Acosta¹; Kris Sollid⁴

¹ Academy of Nutrition and Dietetics

² Computrition, Inc.

³ Nutrition Communications Consultant

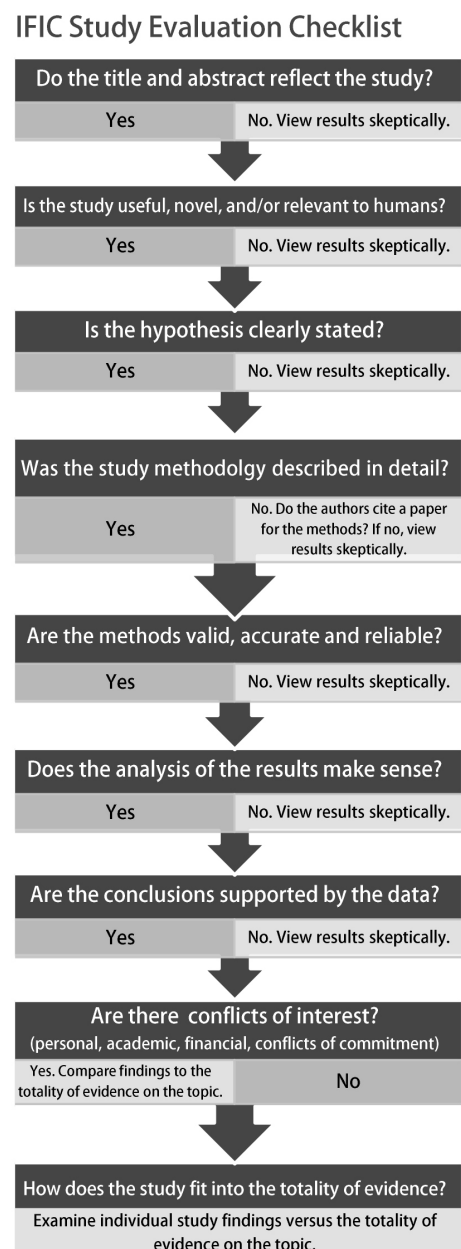
⁴ International Food Information Council Foundation

The influence of social media with respect to nutrition should not be underestimated. Driving change now, such as with ingredients in products or recipes of major companies, is not the nutritionist; it is the consumer to whom this power has shifted. Nutritionists must have a presence in social media in order to promote information that is evidence-based, as well as to address and correct misinformation. In doing so, they should present the information in a manner appropriate for each particular audience.

Nutritionists must evaluate a study before sharing its results on social media. The International Food Information Council Foundation offers a Study Evaluation Checklist for this purpose (Figure 1). It is critical to be able to distinguish correlation versus causation, as the former is often not a sufficient reason to make or change a recommendation regarding food or nutrient intake.

Dealing with negative responses on social media requires particular skill. Remaining positive, as well as including a link to an evidence-based article or study, can help prevent a situation from becoming combative; however, nutritionists must also be able to know when to leave a conversation and even block an abusive person. Finally, nutritionists should engage with and support other nutritionist colleagues through social media.

FIGURE 1



SOCIAL MEDIA AND THE DANGER OF COMMUNICATION BETWEEN PATIENTS - THE EXAMPLE OF INBORN ERRORS OF METABOLISM

Anita MacDonald¹

¹Birmingham Children's Hospital

Social media has been accessible since 2004 with a growing percentage of patients/caregivers and health professionals using this technology. Social media values sharing, openness, connection, transparency, and informality and it is now an integral part of the landscape of modern medicine. Social media has many potential benefits in aiding health professionals to improve engagement, knowledge and dietary adherence, but is associated with some problems.

Potential benefits of social media for health professionals

- Providing education and regular communication with caregivers and patients: health professionals can use social media to communicate information rapidly to a wide audience and improve access to information. It can provide accurate and updated dietary information; drive awareness; counteract inaccurate information; raise timely issues; facilitate the exchange of ideas; motivate patients; and ultimately improve health outcomes. Health care professional information is usually respected and caregivers and patients are likely to value it.

- Monitor evolving patient interests/questions: social media can be especially useful to help health professionals understand their patients/caregivers concerns. By monitoring social media, health care teams can better understand what patients want and need. For examples, common difficulties that caregivers of children with PKU commonly report on social media are: problems in administering protein substitute, clarification of food labelling protein analysis, meal ideas, recipes, holiday and travel information. Some of their biggest frustrations is with prescriptions or access to low protein special foods, difficulties in achieving acceptable blood phenylalanine control and social benefit refusal. New research information is particularly popular.

Potential benefit for national patient associations

- Social media enhances organisational visibility; marketing services; and fund-raising; and provides a platform for patient resources and education, customer services and support.

Potential benefits of social media to caregivers and patients

Generally, caregivers/patients do not use social media to sidestep professionals but use it to complement professional health care and provide additional health information. It is also used to provide individual emotional support, self-esteem and network support. It can provide a channel for emotional expression (sounding-off) and social comparison. Caregivers/patients seek to connect with others affected by similar conditions, and use all information obtained to play a more active role in their healthcare decisions and that of their children.

Potential dangers/drawbacks of social media

- Poor quality information: some may be incorrect, confusing or misleading. Authors may be unknown. Much of the information may be anecdotal, incomplete or informal. Social media thrives on anecdotal reports and individual patient stories for collective medical knowledge.

- Hidden and overt conflicts of interest: subtle advertising is commonly performed through social media.

- Diminished 'subjective' wellbeing of caregivers/patients: some people may experience 'increased feelings of anxiety' or have 'hurt feelings' due to receiving insensitive or negative feedback. Some social media offer tools to help deal with bullying and harassment.

- Addiction to social media: some people may spend excessive time looking at social media for health-related reasons.

- Damage to professional image: it is possible that public/private boundaries may be violated and any unprofessional content on social media can reflect unfavorably on health professionals and affiliated institutions.

- Breaches of patient privacy and informed consent. Health care professionals when using social media must remain professional, responsible and respectful - always protecting patient information.

Social media is changing the way we educate and communicate with our families and patients. It is important that we embrace it and ensure it complements the work we do in day to day practice.

EVIDENCE ON SUPPLEMENTATION

Others nutritive and non-nutritive substances

Diana Teixeira¹⁻³

¹ Nutrition & Metabolism, NOVA Medical School | Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa

² Comprehensive Health Research Center, NOVA Medical School | Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa

³ CINTESIS, Center for Health Technology and Services Research

By 2020 there will be more than 2.7 billion overweight and obese adults, so the opportunities for a scientifically-substantiated weight management food supplements are impressive. Nevertheless, few safe and effective dietary supplements are available to promote weight loss.

Green tea has been studied extensively for its potential in the weight management category, with epigallocatechin gallate (EGCG) highlighted as a key component. Three mechanisms have been proposed: EGCG (< 800 mg/d) could increase energy metabolism and fatty acid oxidation; inhibit fat cell development and reduce lipid absorption and increase fat excretion.

Reviews and meta-analyses demonstrated that caffeine intake is associated with health promotion and a significantly lower total mortality rate. There is also evidence that high caffeine intake (~400 mg/d) reduces body weight, fat mass and waist circumference, increases the satiety, daily energy expenditure, and improved glucose tolerance.

The health claims for glucomannan (3 g/d) to contribute to weight loss and to the maintenance of normal blood cholesterol concentrations are authorized by the European Commission. With its low energy density and bulking properties, glucomannan seems to promote weight loss by displacing the energy of other nutrients and producing satiety as it absorbs water and expands in the gastrointestinal tract; glucomannan seems to reduce total cholesterol and low-density lipoprotein cholesterol levels by stimulating fecal excretion of cholesterol and bile acids and decreasing intestinal absorption of cholesterol; and may improve glycemic parameters by inhibiting appetite and slowing intestinal absorption due to increased viscosity. One of the potential ideal strategy for obesity treatment may be manipulation of gut microbiota. Modulation by probiotic treatment can affect body weight, influence on glucose and fat metabolism, improve insulin sensitivity, reduce chronic systemic inflammation, improve other cardiovascular risk factors and even help fight depression and anxiety.

Further longitudinal studies are needed to evaluate the efficacy and safety of these and other compounds of interest for the treatment and prevention of metabolic disease.

CHEESE HIGH NUTRITION: MYTHS AND TRUTHS Queijos, dos frescos aos curados

Teresa Carvalho¹

¹ Associação Portuguesa de Nutrição

Desde os frescos aos curados, os queijos são um dos alimentos mais versáteis e apreciados pela população. Na verdade, são conhecidas cerca de 1400 variedades de queijo diferentes, o que permite que este alimento satisfaça muitos gostos e possa ser incluído nas mais variadas formas na alimentação diária.

No que concerne à produção do queijo, este é um alimento obtido a partir dos vários tipos de leite (p. ex.: vaca, cabra, ovelha, búfala). Sendo, necessário um litro de leite para produzir 100 g de queijo. Quanto à sua composição nutricional, esta oscila em função de fatores como o tipo de leite utilizado, as culturas microbianas,

o modo de fabrico e as condições de maturação. No entanto, os queijos fabricados com leite com maior teor de gordura, como o leite de ovelha, cabra e vaca gordo apresentam maior teor lipídico e, conseqüentemente, maior valor energético. No que respeita ao teor proteico, este alimento é uma fonte de proteínas de fácil digestibilidade e de alto valor biológico. Por outro lado, o teor de hidratos de carbono é praticamente nulo porque o processamento a que é sujeito permite que tenha um conteúdo em lactose (hidrato de carbono presente no soro do leite) muito reduzido, já que é retirado o soro durante a sua produção. Exceto os queijos frescos porque podem ainda ter uma parte de soro no leite e os queijos com adição de soro do leite enquanto ingrediente (p. ex.: queijo creme). Este alimento é fornecedor de vitamina A, B2, B12, folato, cálcio e fósforo.

De entre os vários queijos, o queijo flamengo é o mais consumido em Portugal e o que apresenta uma melhor relação entre o teor proteico e lipídico, bem como ausência de lactose. Relativamente a este último aspeto, aconselha-se, igualmente, a consulta atenta do rótulo em caso de intolerância à lactose.

Em termos de recomendação de consumo, o queijo integra o grupo dos laticínios na Roda da Alimentação Mediterrânica. Sendo recomendada a ingestão de duas a três porções de alimentos deste grupo. No caso do queijo, uma porção de laticínios é equivalente a 2 fatias finas (40 g) de queijo e a 1/4 de queijo fresco (50 g). Deste modo, apesar do queijo ser um alimento nutricionalmente rico, o seu consumo deverá ser parcimonioso, principalmente no caso das versões com maior teor de gordura e sal.

Para conhecer melhor a vasta panóplia de queijos internacionais e nacionais, assim como os aspetos de produção e as características nutricionais e de saúde deste alimento, a Associação Portuguesa de Nutrição lançou no XVII Congresso de Nutrição e Alimentação & I Congresso Internacional de Nutrição e Alimentação um e-book sobre queijo, o qual se designa por "Queijos, dos frescos aos curados". Este material didático para profissionais de saúde e público em geral pode ser consultado, gratuitamente, no site da Associação Portuguesa de Nutrição.

FOOD SERVICE: STAKEHOLDERS AND HEALTH PROMOTION - HOW TO CONVERGE?

Carlos Damas¹

¹ Indústria e Comércio Alimentar, S. A.

A "Alimentação coletiva" que aqui abordamos abrange o setor da restauração coletiva concessionada e o gerido pelas próprias instituições, não sendo considerada a chamada restauração pública (restaurantes, pastelarias e estabelecimentos similares).

Este setor apresenta grande importância socioeconómica. A nível europeu são fornecidas no mercado concessionado, mais de 6 mil milhões de refeições/ano, representando um valor de 24 mil milhões de euros, emprega cerca de 600 mil pessoas e serve por dia 67 milhões de consumidores.

A evolução das políticas na Europa desde a 2.ª guerra mundial tem confirmado a importância da alimentação no desenvolvimento dos povos, mas, e sobretudo, a ratificação da segurança dos géneros alimentícios e da nutrição como pilares fundamentais na promoção da saúde.

Num estudo realizado na região europeia da Organização Mundial da Saúde, mais de dois terços dos inquiridos (67%), reconhecem o setor da restauração como um interveniente (*stakeholder*) relevante para as políticas nutricionais.

Considerando que a restauração se apresenta, pois, como um dos relevantes difusores e aplicadores de políticas de promoção da saúde, seria de grande conveniência que todas as partes interessadas, nomeadamente os organismos do estado, desenhassem as suas campanhas tendo em conta, também, estes parceiros. No entanto, os normativos portugueses de aplicação obrigatória em alimentação coletiva encontram-se desfasados das recomendações nutricionais e apesar de a segurança dos géneros alimentícios ser uma matéria consolidada, continuam a existir muitas lacunas a nível das estruturas e da consciencialização dos intervenientes neste processo.

Ainda que se possa argumentar não existirem estudos que suportem uma ligação direta entre estes fatores, a verdade é que podemos considerar que disponibilizar quantidades superiores ao recomendado leva a excesso de consumo e à produção de excedentes, com impactos na saúde, no ambiente e na sustentabilidade.

O sucesso das atividades de promoção da saúde, assenta na criação e implementação de ações que resultem do empenho conjunto das diferentes partes interessadas, com respeito pelas recomendações emanadas pelos organismos científicos e pelas competências e limitações de cada uma dessas partes interessadas.

THE POWER OF DIGITAL SOLUTIONS FOR HEALTH AND DISEASE MANAGEMENT

Sascha Marschang¹

¹ European Public Health Alliance

Given the pace of innovation, digital solutions will inevitably influence European health systems over the next decades, bringing a plethora of opportunities for better informing patients, interactivity and reshaping relationships between individuals and healthcare professionals. Public health has much to gain as technology offers potential to boost prevention and improve access to healthcare. Although eHealth is still in its infancy – Portugal being among the leading European Union (EU) countries -, there are many initiatives at EU, national, and local level. In addition, a wide array of mobile applications is available to individuals, helping them to manage health conditions from diabetes to cancer to mental health. The diet and nutrition sector is no exception, with hundreds of apps on the market. A 2017 European Public Health Alliance paper, "Digital solutions for health and disease management" discusses the experience in various disease specific areas and for different subgroups of patients. It highlights that the long-term success of digital solutions depends on a number of factors including their safety, accuracy and effectiveness, as well as their ability to gain people's trust. Crucially, such solutions need to be straightforward, without creating an additional burden for end users. Given different levels of health literacy, they must also be adaptable to meet various health and information needs.

There are still many question marks when it comes to the integration of eHealth solutions into European health systems. What support is available to distinguish between "good" and "bad" solutions? What evidence is available to assess whether e/mHealth solutions lead to better health outcomes? Is it possible to dispel concerns over privacy when vast amounts of "Big Data" beckon to be stored, processed and analysed?

Europe should play an important role in safeguarding that eHealth becomes a desirable complement rather than a disruption to health systems, providing opportunities for empowering all patients.

DECIPHER THE SCIENCES OF NUTRITION FOR THE CONSUMER

Communication tools for the elderly

Ana Maria Rodrigues^{1,3}; Maria João Gregório^{1,4,5}; Maria José Santos^{2,3,6}; Rute Sousa¹; Pedro Graça^{4,5}; Jaime C Branco^{1,7}; Helena Canhão^{1,2,8}

¹EpiDoC Unit, Centro de Estudos de Doenças Crónicas da NOVA Medical School, Universidade Nova de Lisboa

²Sociedade Portuguesa de Reumatologia

³Rheumatology Research Unit, Instituto de Medicina Molecular

⁴Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

⁵Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável da Direção-Geral da Saúde

⁶Hospital Garcia de Orta

⁷Serviço de Reumatologia do Hospital Egas Moniz do Centro Hospitalar Lisboa Ocidental

⁸Escola Nacional de Saúde Pública da Universidade Nova de Lisboa

The world is ageing - soon there will be more older people than children and more people at extreme old ages than ever before. In Portugal, elderly individuals have low literacy, low income, do not use computers and spend several hours watching TV (EpiDoC Data).

The impact of economic crisis is particularly acute for older people, mainly for those who are physically vulnerable, living in poverty, or dependent on pensions leading to adverse lifestyles and health outcomes. These include increasing food insecurity, use of tobacco, alcohol, and polymedication, increasing depression and anxiety. Elderly people with food insecurity report reduced quality, variety, or desirability of diet which leads to higher morbidity through decompensated chronic non-communicable diseases (diabetes, hypertension, dyslipidemia), low muscle strength with less mobility, higher mortality, and higher health care costs. Many have significant cognitive, psychiatric, and physical problems yet do not seek assistance. Assessment and intervention in these cases require an interdisciplinary approach, and a savvy use of communication tools.

Information and communication technologies (ICT) can be used as a personalized cost-effective smart model to improve health. As elderly people spend a significant amount of time watching TV this can be used as a tool to improve health literacy and a vehicle for promoting health lifestyles, slow physical decline and improve well-being, delay the deterioration of health, and reduce the risk of mortality.

We applied a home-based intervention program on dietary and physical activity through a TV app to improve food security and clinical outcomes such as nutritional status, body composition, balance, strength, and quality of life. We found that interactive TV-based interventions might have a large potential in promoting healthy lifestyles among low socioeconomic status groups and for people with low literacy, since TV is the most frequently used ICT by low literacy people.

Artefacts to engage taste

Nelson Zagalo¹

¹Digimedia, University of Aveiro

We'll present an approach to the design of interaction grounded in tangible electronics connected to digital worlds that we've been developing with the intention to provoke human engagement. For the specific case of this conference, we'll present a project ongoing, related to development of a physical/digital game that promotes the tasting of different flavours in order to understand and progress in the game.

THE MAGIC AND CHALLENGES OF SPROUTED GRAINS

Jennifer Pagand¹

¹Puratos

Sprouted grains are coming back to the front-stage lately and while consumers are looking more and more for healthy solutions, they seem to be a great option to answer this demand. Germination is a natural process that unlocks all the goodness kept inside the grains to allow a seed to grow into a plant. Hence researchers start to show that sprouting can also benefits humans and may have positive effects on things like mineral bioavailability, cholesterol reduction of gut health. Consumers, although they perceive those as healthy ingredients, need to be educated about what are sprouted grains. These grains, because of the germination process, also offer a great taste that can make wholegrain product even more enjoyable.

FAD DIETS VS. INFORMATION WITH ETHICS AND SCIENCE

Information with ethics and science

Júlio César Rocha¹⁻³

¹Centro de Genética Médica Jacinto de Magalhães | Centro de Referência de Doenças Hereditárias do Metabolismo do Centro Hospitalar do Porto

²Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa

³Centre for Health Technology and Services Research

São incontornáveis os avanços da medicina operados nas últimas décadas. No campo das ciências da nutrição, os últimos anos têm sido igualmente muito férteis para o alicerce do papel da nutrição na saúde e na doença. Todavia, nem sempre este papel pode ser visto de forma simples e linear. Como tal, a ciência deve constituir a linguagem universal para a tentativa de esclarecimento dos efeitos de uma determinada intervenção nutricional. Na atual sociedade de informação será seguramente mais fácil propagar instantaneamente uma inverdade científica do que fazer chegar a evidência científica à população alvo. Neste contexto, todos os profissionais de saúde devem assumir o dever de basear a sua atuação na evidência científica, sempre com o respeito pelas questões éticas subjacentes. Um exemplo paradigmático surge do universo das doenças raras. O volume do conhecimento e da evidência científica em nutrição são por vezes muito escassos em determinadas doenças hereditárias do metabolismo. A intervenção nutricional, ainda que aparentemente benéfica, deverá sempre buscar suporte científico, com a devida majoração das questões éticas. Os potenciais benefícios deverão sempre ser balanceados com eventuais prejuízos, numa linha de pensamento que deverá ser exaustivamente partilhada com o doente. Particularmente nos doentes com Fenilcetonúria, indivíduos com o mesmo genótipo, podem ter fenótipos bioquímicos distintos, ainda que sujeitos às mesmas intervenções nutricionais e farmacológicas. Este aspeto demonstra, por si só, o caminho crescente para o campo da nutrição personalizada, a qual deverá ter sempre na sua base, a evidência científica e a ética como pilares fundamentais, perspetivando assim um crescimento mais sustentado das ciências da nutrição.

NEW INSIGHTS IN NUTRITION THERAPY

Quality indicators for Nutrition Therapy

Marília Cravo^{1,2}

¹Serviço de Gastreenterologia do Hospital Beatriz Ângelo

²Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa

A terapêutica Nutricional é obrigatória para todos os doentes hospitalizados e, como tal, o seu efeito deve ser auditado de forma a avaliar os benefícios e eventuais iatrogenias. Está bem demonstrado que, sobretudo em doentes cirúrgicos e críticos, a implementação de um suporte nutricional adequado reduz o tempo de internamento, morbidade e mortalidade, bem como os custos associados. Para um suporte nutricional ser eficaz, pressupõe uma correta identificação dos doentes em risco, bem como uma prescrição, administração, monitorização adequadas e avaliação atempada da tolerância de modo a evitar complicações. Em todos estes passos podemos ter indicadores de qualidade que, em conjunto, deveriam ser regularmente auditados de forma a identificar e corrigir eventuais inconformidades.

Começando pela identificação dos doentes em risco, está bem demonstrado a utilidade de todos os doentes serem avaliados do ponto de vista nutricional durante as primeiras 24 horas de admissão. Só assim conseguimos uma identificação correta e precoce dos doentes em risco de forma a prescrevermos um plano nutricional adequado. A prescrição deve ser sempre individualizada e adaptada ao doente e à sua situação patológica. Estas regras de prescrição (objetivos terapêuticos, prescrição inicial e ritmo de progressão) devem estar de acordo com as recomendações adotadas pela Instituição e claramente registadas

no processo clínico. Por outro lado, está também demonstrado que o suporte prescrito não é o realizado, sobretudo quando falamos em Nutrição Entérica (NE). Estima-se que entre 50% a 70% dos doentes hospitalizados a realizar NE ou Parentérica nunca atinjam os objetivos recomendados, nomeadamente no teor de proteínas, nem sequer o que é prescrito. O *timing* da prescrição bem com o tempo que demoram a atingir os objetivos delineados, também devem ser considerados indicadores de qualidade. Finalmente, a monitorização para deteção precoce de eventuais complicações deverá também ser registada no processo clínico.

Embora a lista de Indicadores de Qualidade em terapêutica Nutricional possa ser muito interminável, o mais importante para cada centro deverá ser: 1) Criar a sua lista de Indicadores; 2) Ser obrigatório o seu registo no processo clínico; 3) Ser capaz de evidenciar a monitorização dos resultados; 4) Auditar as práticas realizadas; 5) Criar planos de melhoria das não conformidades identificadas.

“Use it or Lose it” – Applying Nutrition Care Process Outcomes Tracking

Martin Yadrick^{1,2}; Constantina Papoutsakis¹; Margaret Dittloff¹

¹Academy of Nutrition and Dietetics

²CompuTrition, Inc.

For nearly a century, nutritionists have been counseling patients and clients with the goal of producing positive health outcomes. Until the last decade or so, those outcomes were recorded on paper records, which made study – and especially aggregation – of outcomes extremely cumbersome, if not impossible. The study of outcomes is important for several reasons. First, to observe the natural history and progression of nutrition-related problems; second, to understand variations in treatment and outcomes; third, to determine effectiveness of nutrition interventions; fourth, to measure and monitor safety and harm, as well as quality of care; and, finally, to develop and revise evidence-based practice guidelines. Meaningful measurement of outcomes is facilitated by the use of standardized language; in the field of nutrition, this is the Nutrition Care Process Terminology (NCPT). NCPT is currently available online in eight languages, with two additional translations being released in the near future.

A registry is “an organized system that uses observational study methods to collect uniform data (clinical and other) to evaluate specified outcomes for a population defined by a particular disease, condition, or exposure, and that serves one or more predetermined scientific, clinical, or policy purposes” (1). ANDHII, the Academy of Nutrition and Dietetics Health Informatics Infrastructure, is a secure web platform wherein nutritionists can record patient or client visits, in deidentified format, using NCPT. ANDHII can also be used in research studies and by nutrition students, to help increase their competencies in informatics. Finalized entries in ANDHII are saved to the Dietetics Outcomes Registry where aggregated data may be used for research in support of nutrition and dietetics professionals. Collection of nutrition-focused data in an outcomes registry can have multiple purposes as noted above, but can also have a positive effect on reimbursement for the services of a nutritionist from government and private payers.

REFERENCES

1. Glicklich R, Dreyer N. Registries for Evaluating Patient Outcomes: A User’s Guide. AHRQ Publication No. 10-EHC049. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2010.

INFORMATION SYSTEMS FOR COMMUNITY INTERVENTION

Theorization of community intervention

Cristina Godinho¹

¹Instituto Universitário de Lisboa

Existem desvios importantes entre a população portuguesa no que diz respeito ao cumprimento das recomendações de alimentação saudável que são preconizadas (1), sendo que os hábitos alimentares inadequados constituem o fator de risco que mais anos de vida saudável retira aos portugueses (2). As intervenções comunitárias que têm por objetivo promover hábitos alimentares saudáveis são, por isso, uma prioridade em termos de saúde pública, mas é essencial que estas intervenções sejam baseadas na teoria sobre mudança comportamental (3). A teoria permite identificar as variáveis e mecanismos que deverão ser alvo de intervenção para se promover a mudança do comportamento visado, explicar porquê e como é que a intervenção funciona (ou não), assim como compreender os processos conducentes à mudança comportamental. O uso de teoria sobre mudança comportamental constitui um dos primeiros passos referido nos vários quadros metodológicos para o desenvolvimento e avaliação de intervenções comunitárias (4-6) e tem sido destacado enquanto boa prática (7). No entanto, a maioria das intervenções de mudança comportamental (8), incluindo intervenções comunitárias na área da promoção de alimentação saudável em Portugal (9) não faz referência ao uso de teoria ou aplica-a de forma parcial e inconsistente. Avanços recentes na ciência comportamental, tais como o desenvolvimento de uma metodologia de especificação das teorias para facilitar a seleção, modificação e integração de 83 teorias de mudança comportamental (10), poderá contribuir para a utilidade e facilidade de utilização de teoria no desenvolvimento e avaliação de intervenções comunitárias visando a promoção de uma alimentação saudável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, et al. Relatório - Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física IAN-AF, 2015-2016. Porto: U. Porto; 2017. 95p. Available from: http://ciafel.fade.up.pt/modules/file_repository/data/Site/relatorio_resultados_ian_af.pdf.
2. Direção-Geral da Saúde (DGS). A Saúde dos Portugueses - Perspetiva 2015. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2015. 135p. Available from: <https://www.dgs.pt/estatisticas-de-saude/estatisticas-de-saude/publicacoes/a-saude-dos-portugueses-perspetiva-2015-pdf.aspx>.
3. Glanz K, Bishop DB. The Role of behavioral science theory in development and implementation of public health interventions. *Annu. Rev. Public Health*. 2010 Jan; 31:399–418.
4. Michie S, Atkins L, West R. Behavior Change Wheel: A guide to designing interventions. UK: Silverback Publishing; 2014.
5. Bartholomew LK, Parcel GS, Kok G, Gottlieb NH, Fernández ME. Planning health promotion programs: An Intervention Mapping approach. 3rd edition. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2011.
6. Craig P, Dieppe P, McIntyre S, Michie S, Nazareth I, Petticrew M. Developing and evaluating complex interventions: New guidance. UK: Medical Research Council; 2008. Available from: www.mrc.ac.uk/documents/pdf/complex-interventions-guidance/.
7. 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 Jan; 15: 19.
8. Painter JE, Borba CP, Hynes M, Mays D, Glanz K. The use of theory in health behavior research from 2000 to 2005: a systematic review. *Ann of Behav Med*. 2008 Jul; 35: 358-362.
9. Filipe J, Godinho, CA, Graça P. Intervenções comportamentais de prevenção da obesidade infantil: Estado da arte em Portugal. *Psychology, Community & Health*, 2016 5: 170-184.
10. West R, Godinho CA, Connell L, Carey RN, Hastings J, Lefevre C et al. Specifying behaviour change theories to facilitate comparison and integration: Development of a method. Submitted.

PERSONALIZED NUTRITION BY PREDICTION OF GLYCEMIC RESPONSES

David Zeevi^{1,2,*}; Tal Korem^{1,2,*}; Niv Zmora^{3-5,*}; David Israeli^{6,*}; Daphna Rothschild^{1,2}; Adina Weinberger^{1,2}; Orly Ben-Yacov^{1,2}; Dar Lador^{1,2}; Tali Avnit-Sagi^{1,2}; Maya Lotan-Pompan^{1,2}; Jotham Suez³; Jemal Ali Mahdi³; Elad Matot^{1,2}; Gal Malka^{1,2}; Noa Kosower^{1,2}; Michal Rein^{1,2}; Gili Zilberman-Schapira³; Lenka Dohnalova³; Meirav Pevsner-Fischer³; Rony Bikovsky^{1,2}; Zamir Halpern^{5,7}; Eran Elinav^{3,*}; Eran Segal^{1,2,*}

¹ Department of Computer Science and Applied Mathematics of the Weizmann Institute of Science

² Department of Molecular Cell Biology of the Weizmann Institute of Science

³ Immunology Department of the Weizmann Institute of Science

⁴ Internal Medicine Department of Tel Aviv Sourasky Medical Center

⁵ Research Center for Digestive Tract and Liver Diseases of Tel Aviv Sourasky Medical Center | Sackler Faculty of Medicine of Tel Aviv University

⁶ Day Care Unit and the Laboratory of Imaging and Brain Stimulation of Kfar Shaul Hospital | Jerusalem Center for Mental Health

⁷ Digestive Center of Tel Aviv Sourasky Medical Center

* Co-first author

** Co-senior author

Elevated postprandial blood glucose levels constitute a global epidemic and a major risk factor for prediabetes and type II diabetes, but existing dietary methods for controlling them have limited efficacy. In our work, we continuously monitored week-long glucose levels in an 800-person cohort, measured responses to 46,898 meals, and found high variability in the response to identical meals, suggesting that universal dietary recommendations may have limited utility. We devised a machine-learning algorithm that integrates blood parameters, dietary habits, anthropometrics, physical activity, and gut microbiota measured in this cohort and showed that it accurately predicts personalized postprandial glycemic response to real-life meals. We validated these predictions in an independent 100-person cohort. Finally, a blinded randomized controlled dietary intervention based on this algorithm resulted in significantly lower postprandial responses and consistent alterations to gut microbiota configuration. Our results suggest that personalized diets may successfully modify elevated postprandial blood glucose and its metabolic consequences. In a recent follow up study, we showed that by examining copy number variation across the human microbiome, we were able to detect microbiome gene groups associated with host metabolic health. Taken together, our works show the utility of the human microbiome in diagnosis and treatment of host metabolic disorders.

EATING BEHAVIOR RELATED TO APPETITE

Changes in appetite following diet-induced weight loss in individuals with obesity

Cátia Martins¹

¹ Department of Clinical and Molecular Medicine, Faculty of Medicine of Norwegian University of Science and Technology

There is a generalized believe that diet-induced weight loss (WL) leads to strong compensatory adaptations at the level of appetite, towards increased hunger and reduced fullness, likely driven by concomitant changes in the release of appetite-related hormones (1-4). The plasma concentration of the hunger hormone ghrelin is thought to increase, while the postprandial concentration of several satiety hormones such as cholecystokinin, (CCK), glucagon-like peptide 1 (GLP-1) and peptide YY (PYY) is thought to be reduced. Increased hunger is a frequent side effect of many WL attempts and may contribute to reduced adherence with the diet, reduced WL rate and potentially relapse in the long-term (weight regain). However, the evidence regarding the impact of diet-induced WL on appetite is inconclusive and methodological issues are likely to be involved (5, 6). When WL is induced with non-ketogenic diets and subjective feelings of appetite are measured with the visual analogue scales, studies tend to show an increase in hunger, desire to eat and prospective food consumption, but no change in postprandial fullness. Moreover, an increase in both active and total ghrelin plasma concentrations in the fasting state is usually seen. The impact of diet-induced WL on the postprandial release of satiety peptides is unfortunately inconsistent, and dependent on the hormonal fractions measured (5, 6), but most studies show no change in total PYY and CCK and an increase in total GLP-1. Interestingly the increase in hunger feelings and ghrelin plasma concentrations seen with WL, despite sustained in the long-term (5), do not

seem to predict WL maintenance at 1 year follow up. More research is needed to clarify the impact of diet-induced WL on appetite in individuals with obesity and its clinical relevance in obesity management.

REFERENCES

1. Cornier MA. Is your brain to blame for weight regain? *Physiol Behav.* 2011;104:608-12.
2. Sumithran P, Proietto J. The defence of body weight: a physiological basis for weight regain after weight loss. *Clinical science (London, England : 1979).* 2013;124(4):231-41.
3. Greenway FL. Physiological adaptations to weight loss and factors favouring weight regain. *International journal of obesity (2005).* 2015;39(8):1188-96.
4. Ochner CN, Barrios DM, Lee CD, Pi-Sunyer FX. Biological mechanisms that promote weight regain following weight loss in obese humans. *Physiol Behav.* 2013;120:106-13.
5. Sumithran P, Prendergast LA, Delbridge E, Purcell K, Shulkes A, Kriketos A, et al. Long-term persistence of hormonal adaptations to weight loss. *New Eng J Med.* 2011;365:1597-604.
6. Iepsen EW, Lundgren J, Holst JJ, Madsbad S, Torekov SS. Successful weight loss maintenance includes long-term increased meal responses of GLP-1 and PYY3-36. *Eur J Endocrinol.* 2016;174(6):775-84.

Appetite-related eating behaviors: population-based evidence of their determinants and effects on children's body weight

Andreia Oliveira^{1,2}

¹ EPIUnit – Institute of Public Health of University of Porto

² Department of Public Health and Forensic Sciences, and Medical Education, Unit of Epidemiology, Faculty of Medicine of University of Porto

The increasingly permissive obesogenic environment has been identified as a driver for the current obesity rates. The behavioral susceptibility theory (1) proposes that genetic susceptibility to obesity is partly attributable to appetitive phenotypes. Thus, individuals who inherit a more avid appetite, expressing a high responsiveness to external food cues or lower sensitivity to internal satiety signals are more likely to overeat in response to the modern food environment. Eating behaviors development begins in utero, and several determinants may contribute to a decrease in the ability to self-regulate dietary intake, namely a genetic predisposition, the first taste experiences and the family environment, a key determinant in this process (2). Certain dietary components (protein intake, energy-dense foods, frequency of meals and dietary variety) have been also shown to influence mechanisms of appetite control (3).

The use of behavioral evaluation methods, such as the Children's Eating Behaviour Questionnaire (CEBQ) (4) allows the identification of children with problematic eating behaviors, regardless of its etiology. It has been most commonly used, due to its adequate psychometric properties tested in several population settings. Different eating behaviors, such as overeating and disinhibited eating (excessive hunger, avid appetite, rapid eating, and eating without hunger) have been associated with a poorer children's quality of diet (5) and adiposity status (6), which may compromise future health. Observational data suggest that an avid appetite in infancy is a risk factor for more rapid weight gain, but most of these studies have used a cross-sectional design and have been focused on early life. Further longitudinal research from early life upon to late childhood is warranted, and will help to clarify the bi-directionality of these associations.

REFERENCES

1. Carnell S, Wardle J. Appetite and adiposity in children: evidence for a behavioral susceptibility theory of obesity. *Am J Clin Nutr* 2008; 88: 22-29.
2. Albuquerque G, Severo M, Oliveira A. Early Life Characteristics Associated with Appetite-Related Eating Behaviors in 7-Year-Old Children. *J Pediatr* 2017; 180: 38-46.
3. Vilela S, Hetherington MM, Oliveira A, Lopes C. Tracking diet variety in childhood and its association with eating behaviours related to appetite: The Generation XXI birth cohort. *Appetite* 2018; 123: 241-248.

4. Wardle J, Guthrie CA, Sanderson S, Rapoport L. Development of the Children's Eating Behaviour Questionnaire. *J Child Psychol Psychiatry* 2001; 42: 963-970.
5. Oliveira A, Jones L, de Lauzon-Guillain B, Emmett P, Moreira P, Charles MA, et al. Early problematic eating behaviours are associated with lower fruit and vegetable intake and less dietary variety at 4-5 years of age. A prospective analysis of three European birth cohorts. *Br J Nutr* 2015; 114: 763-771.
6. Quah PL, Chan YH, Aris IM, Pang WW, Toh JY, Tint MT, et al. Prospective associations of appetitive traits at 3 and 12 months of age with body mass index and weight gain in the first 2 years of life. *BMC Pediatr* 2015; 15: 153.

FUNDING: Andreia Oliveira receives funds from an Investigator contract (IF/01350/2015), with FEDER funds, co-funded by the FCT and the POPH/FSE Program.

UMA PITADA DE AROMAS... RECEITAS SEM SAL ADICIONADO

Helena Real¹; Hélio Loureiro²

¹ Associação Portuguesa de Nutrição

² Gertal

Atualmente, considera-se o consumo excessivo de sal um problema de saúde pública que afeta o nosso panorama nacional, transpondo-se também para a esfera internacional. Este consumo elevado relaciona-se diretamente com o aumento da pressão arterial e, consequentemente, com a predisposição para um maior risco de ocorrência de doenças cardiovasculares (1, 2).

A maioria da população tem, assim, uma ingestão de sal que ultrapassa as recomendações da Organização Mundial da Saúde, de 5 g por dia (3). Segundo os dados do Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, o consumo dos portugueses é de 7,3 g de sal por dia (4).

Desta forma, torna-se imprescindível a criação de estratégias de redução do uso de sal, nomeadamente aquele que é adicionado às confeções culinárias. Existem, efetivamente, várias alternativas e estratégias que permitem a redução de sal, mantendo a sensação gustativa das preparações culinárias. Estão ainda disponíveis, atualmente, no mercado variedades mais interessantes nutricionalmente do que o sal refinado, tal como, por exemplo, o sal marinho iodado, contribuindo este, ainda, para o combate à carência de iodo na população (5).

No âmbito desta iniciativa, a Gertal, que anualmente serve mais de 60 milhões de refeições, desenvolveu um conjunto de materiais informativos sob o lema "Junte-se a nós neste compromisso, pela sua Saúde", sendo assegurada a comunicação dos objetivos aos colaboradores e clientes, assim como a monitorização do consumo de sal, em cada unidade. Um dos materiais desenvolvidos foi o *e-book*, intitulado "Uma pitada de aromas... Receitas sem sal adicionado", que surge como um elemento central do projeto, ao assegurar a divulgação de um conjunto de opções culinárias que permitem reduzir o consumo de sal.

O *e-book* inclui vários grupos de receitas – sopas, peixe, carne, ovos, vegetarianas e acompanhamentos – e cada uma contém a respetiva lista de ingredientes, modo de preparação, composição nutricional e um comentário do nutricionista. As receitas, desenvolvidas sem sal adicionado e com recurso a uma panóplia de ervas aromáticas, especiarias e salicórnica, foram assinadas pelo *Chef* Hélio Loureiro, tendo sido verificadas pela Associação Portuguesa de Nutrição, assim como por nutricionistas e técnicos da Gertal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. He FJ, MacGregor GA. A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. *Journal of human hypertension*. 2009; 23(6):363-84.
2. Graça P. Relatório - Estratégia para a redução do consumo de sal na alimentação em Portugal. Direção-Geral da Saúde. 2013, 27 p. Disponível em: <http://www.dgs.pt/?cr=24482> [acesso em: 06/04/2016].
3. World Health Organization (WHO). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. WHO Technical Report Series. Geneva. 2003.

4. Lopes C et al. Inquérito alimentar nacional e de atividade física (IAN-AF) 2015-16. Universidade do Porto; 2017.
5. Teixeira D, Calhau C et al. Iodo – Importância para a saúde e o papel da alimentação. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Direção-Geral de Saúde (DGS). Lisboa. 2014; 11p.

FOOD MARKETING: MECHANISMS FOR PRODUCT COMMUNICATION AND CONSUMERS PROTECTION

Tackling food marketing to children in a digital world

Mimi Tatlow-Golden^{1,2}

¹ Centre for Children and Young People's Wellbeing; CCW Body Mind & Media

² The Open University UK

It is getting even harder to 'make healthy choices'. Marketers of unhealthy foods (foods and non-alcoholic beverages high in fat, salt or sugar, HFSS foods) now take advantage of the many capabilities of the new "surveillance economy" to reach children through social media, video sharing sites, games sites and other routes. Given unequivocal evidence of the effects of HFSS marketing, the World Health Organization (WHO) and United Nations (UN) Special Rapporteurs among many other international and national bodies have called for reductions in children's exposure to HFSS marketing, yet effective regulation remains elusive - even more so in digital media. Children (defined by the UN and the WHO as those under 18 years) have rights to information and participation in digital media, as they do offline, but also have rights to protection of their health, which parents and States are expected to facilitate under the UN Convention of Rights of the Child (1989). This presentation draws on the recent WHO report "Tackling food marketing to children in a digital world: trans-disciplinary perspectives" to examine HFSS marketing in digital media, identifying tactics used, evidence for children's exposure and its impact, research challenges, and what practitioners, policy makers, NGOs and States can do to protect children.

SCALE FOR GOOD: OUR COMMITMENT TOWARDS NUTRITION

André Santos¹

¹ McDonald's Portugal

Na McDonald's, orgulhamo-nos de ter produtos com ingredientes da melhor qualidade, que podem fazer parte de uma dieta equilibrada, dispondo de uma ementa diversificada, que inclui carne, peixe, fruta, vegetais e cereais, englobando alimentos de todos os grupos alimentares. Fruto desta variedade e diversidade, o número de fornecedores nacionais tem vindo a crescer. Hoje, são já mais de 30 e representam 39% das compras para Portugal.

Temos vindo a trabalhar, continuamente, com especialistas em nutrição, parceiros, fornecedores e equipas de desenvolvimento, para melhorarmos os nossos menus e opções oferecidas. Por exemplo, nos últimos cinco anos, a McDonald's já reduziu em 10% o sal em produtos principais como o *Big Mac*, o Hambúrguer e o *Cheeseburger* e mais de 30% de sal adicionado às batatas fritas. Nas nossas sopas, temos vindo a reduzir, gradualmente, a quantidade de sal (-20% anualmente). No caso dos açúcares, as bebidas têm sido uma das nossas principais prioridades. Fizemos alguns progressos, nomeadamente, através da redução das porções, o que significou uma redução de 19% do teor de açúcares totais. Introduzimos também novas alternativas e estamos a trabalhar com os nossos fornecedores para tornar cada vez melhor a nossa oferta. Ao nível das gorduras utilizamos óleo 100% vegetal com teor máximo de ácidos gordos *trans* de 2% e ácidos gordos saturados de 12%. O perfil nutricional do *Happy Meal* tem vindo a ser alterado por forma a diversificar a oferta e número de combinações possíveis que cumpram com as recomendações da Organização Mundial da Saúde, representando 1/3 das calorias

diárias recomendadas para uma criança com atividade moderada (533 de 1600). Para além de promover estas combinações apostamos na promoção do consumo de fruta junto dos mais novos, mediante iniciativas como a campanha “Sexta a Trincar” ou “Diz Fruta” (em parceria com a APN que, entre 2012 e 2015 ofereceram mais de um milhão de peças de fruta). Recentemente, associámo-nos à NutriVentures com o objetivo de promover o consumo de fruta e vegetais. Todos os *Happy Meal* que incluam fruta e/ou vegetais recebem um peluche Guga.

A mais recente novidade para os mais novos é o lançamento do “Kids’ Breakfast”, o novo menu de pequeno-almoço da McDonald’s Portugal, em que todas as opções incluem fruta.

THE ROLE OF EDUCATIONAL PUBLISHERS IN THE COMMUNICATION OF FOOD AND NUTRITION CONTENTS

Nutrition and school curriculum: communication in a rigorous and accessible way

Alberto Muñoz Céspedes¹

¹ Santillana Editores

Qualquer projeto dirigido à população escolar sobre educação alimentar deve estar assente numa série de princípios que garantam a sua credibilidade e abrangência:

- Rigor. Porque é necessário combater a enorme poluição informativa que existe à volta dos temas da alimentação na Internet, nas redes sociais e na comunicação social em geral. Por outra parte, no necessário equilíbrio entre divulgação e rigor científico, as mensagens transmitidas pela escola aos alunos não devem cair em tópicos simples, e devem abordar os temas com a profundidade que exige uma matéria tão sensível.
- Contextualização. A educação alimentar deve estar inserida no seu contexto científico e académico, mas também devem ser apresentadas as implicações sociais, económicas e culturais para que os alunos sejam conscientes da importância dos padrões alimentares para toda a sociedade.
- Compromisso de toda a comunidade educativa. A educação alimentar deve ser encarada como uma responsabilidade partilhada por todos os agentes da comunidade educativa (alunos, professores e encarregados de educação).

A Santillana, com o projeto «Mais saúde, melhor futuro», garante os princípios antes expressados através de um projeto escolar que:

1. Garante o rigor através da revisão científica dos conteúdos pela Associação Portuguesa de Nutrição.
2. Identifica o Padrão Alimentar Mediterrânico como modelo a seguir pela sua proposta de uma alimentação saudável e equilibrada, pelo seu valor patrimonial e aglutinador de tradições históricas e culturais, e pelo seu compromisso com uma economia sustentável.
3. Disponibiliza recursos didático-pedagógicos dirigidos a toda a comunidade educativa, com diferentes materiais (exposições, guias, livros de receitas, agenda, itinerários pedagógicos, etc.) que ultrapassam o âmbito da sala de aula e permitem a sua exploração em espaços e contextos diversos.

Food Education - an example on the horizon of opportunities for an holistic approach

Rui Matias Lima¹

¹ Direção-Geral da Educação

Embora tenha havido, nos últimos anos, uma melhoria significativa das condições físicas das escolas, persiste, pontualmente, uma conceção de escola algo retrógrada. Por um lado, alguns docentes (felizmente, em cada vez menor número) continuam a ver as crianças e jovens como desprovidos de conhecimentos e experiências que condicionam as suas aprendizagens. Outros, continuam muito pouco permeáveis à

troca e partilha de conteúdos curriculares e metodologias de trabalho, dificultando assim o processo de complementaridade e transdisciplinaridade.

Também a sociedade tem mudado, nem sempre para melhor, no que respeita às competências e atribuições da escola. Cada vez mais, um número significativo de pais e famílias demitem-se do seu papel educativo, delegando todas e quaisquer responsabilidades para a escola, embora desenvolvam um sentido crítico ao trabalho realizado na escola e pela escola.

É neste contexto que a educação para a saúde no geral, e a educação alimentar em particular, pode (e deve) desempenhar um papel especial num novo paradigma de ensino, pois pode promover uma abordagem holística, trans e interdisciplinar, que visa a integração de diversos conteúdos e áreas de saberes com o objetivo de que cada um dos alunos passe a ver e compreender a alimentação, não só do ponto de vista nutricional, mas numa perspetiva mais abrangente.

Aliás, este é um dos pontos em que persiste a necessidade de afinar alguns conceitos e contextos. Por um lado, há que reforçar o conceito de educação alimentar em detrimento de educação nutricional. Se o conhecimento nutricional dos alimentos é importante, não parece resultar quando é extemporâneo e precoce no que concerne às primeiras noções de química.

Também ao nível dos contextos, e à semelhança das outras áreas da educação para a saúde, a educação alimentar não pode ser vista como da responsabilidade única dos professores (e dos conteúdos curriculares) das Ciências Naturais.

Se, por um lado, todas as políticas educativas da escola têm de ser coerentes com os preceitos de educação alimentar transmitidos em contexto de sala de aula, nomeadamente na sua oferta alimentar, por outro, há que utilizar e rentabilizar os conteúdos curriculares das diferentes disciplinas e as mensagens de educação alimentar, numa lógica de integração e exploração recíproca.

TRENDS IN CHILDHOOD OBESITY

A decade of childhood obesity in Portugal

Ana Rito¹; Rita Cruz de Sousa²; Sofia Mendes²; Pedro Graça³

¹ Departamento de Alimentação e Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

² Centro de Estudos e Investigação em Dinâmicas Sociais e Saúde

³ Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável da Direção-Geral da Saúde

INTRODUCTION: The WHO Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI/WHO Europe) is an ongoing, systematic process of collection, analysis, interpretation and dissemination of descriptive information for monitoring childhood nutritional status and measure trends in overweight and obesity in children. A surveillance initiative which produces comparable data between European countries and allows the follow up of childhood obesity every 3 years (1, 2, 3). In Portugal, the 1st data collection took place in 2008 and the 4th in 2016. Although Portugal has consistently been one of the European countries with higher prevalence of childhood overweight (including obesity), it is relevant to identify the progress made in this regard over the COSI rounds.

OBJECTIVES: To investigate trends in childhood obesity in the context of the WHO/Europe Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI study), in Portugal, between 2008 and 2016. To present data on diet and physical habits of school aged-children as well as their school and family environments.

METHODOLOGY: The methodology used in the study follows the common protocol and approach, developed by WHO Europe (4).

RESULTS: During the last years, COSI Portugal has been showing a downward trend on childhood overweight (including obesity) prevalence: from 37.9% in 2008 to 30.7% in 2016. All Portuguese regions showed a decrease in the prevalence of overweight between the 1st and 4th rounds. This decrease was more pronounced in Azores (-15.6%), Lisbon and Tagus Valley (-9.0%) and Centre (-8.1%). Although positive results concerning physical activity were found in 2016 round as only 1.7% of children were physical inactive compared with the corresponding figure in 2008

(19.7%), sedentary behaviours also increased, mainly due to the increased time spent playing computer games 1-2h/day (2008: 12.2% to 2016: 75.5%). School environment features in this regard also showed that most schools provided 90 minutes or more per week of physical education classes to the children from the 1st and 2nd grade, however in 2008 (81.9% and 79.6%) this situation was more common than in 2016 (65.1% and 64.3%). There was no improvement found in the Portuguese children's healthy eating habits between 2008 and 2016 and although the availability of fresh fruit, at schools, increased (2008: 33.3% vs. 2016: 66.5%) free milk offer decreased from 2008: 91.8% to 2016: 74.1%.

CONCLUSIONS: The results support the positive changes concerning childhood obesity over the last 10 years. Nonetheless, more action and initiatives are still required to improve the children's lifestyle habits and, thus, nutritional status.

REFERENCES

1. Rito A, Wijnhoven TM, Rutter H, Carvalho MA, Paixão E, Ramos C, Claudio D, Espanca R, Sancho T, Cerqueira Z, Carvalho R, Faria C, Feliciano E, Breda J. Prevalence of obesity among Portuguese children (6-8 years old) using three definition criteria: COSI Portugal, 2008. *Pediatr Obes.* 2012;7(6):413-22. doi: 10.1111/j.2047-6310.2012.00068.x.
2. Rito AI, Paixão E, Carvalho MA, Ramos C. Childhood Obesity Surveillance Initiative : COSI Portugal 2008. Lisboa: INSA,IP, DGS, 2011. Available in: <http://hdl.handle.net/10400.18/142>.
3. Rito AI, Paixão E, Carvalho MA, Ramos C. Childhood Obesity Surveillance Initiative : COSI Portugal 2010. Lisboa: INSA,IP, DGS, 2012. Available in: <http://hdl.handle.net/10400.18/1109>.
4. World Health Organization Regional Office for Europe. Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) – Protocol. 2016. Available in: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/publications/2017/childhood-obesity-surveillance-initiative-cosi-protocoloctober-2016>.

Food patterns and obesity

Catarina Durão^{1,2}

¹NOVA Medical School | Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa

²EPIUnit - Unidade de Investigação em Epidemiologia, Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto

Eating habits develop during the first years of life, being shaped by characteristics and behaviors within the family context. The family is, in turn, embedded in a larger social context where factors such as socioeconomic position influence children's diet through the influence exerted on parental behaviors. However, research on determinants of preschool children's diet is particularly scarce and studies based on conceptual frameworks are especially warranted. Also, evidence base for interventions in preschool children is limited and research on dietary determinants of childhood obesity has focused mainly on specific nutrients and foods, prospective studies examining the association of empirically derived dietary patterns practiced at pre-school age with adiposity being particularly scarce.

We examined a broad range of potential determinants of dietary patterns among 4-years-old children enrolled in the Generation XXI birth cohort (Porto, 2005-2006), supporting the analysis on a framework considering plausible pathways between determinants to better understand upstream and downstream factors, overall and direct effects, as well as factors most relevant to the child's diet. Children's diet was also considered as an outcome, and the relationship between dietary patterns followed at 4 years of age and adiposity three years later was examined considering a conceptual model to evaluate sex-heterogeneity on this association. Three dietary patterns were identified at child's 4 years of age: high in Energy-Dense Foods [named "Energy-Dense Foods" (EDF) dietary pattern], followed by 41% and 51% of children at 4 and 7 years, respectively; low in foods typically consumed at main meals and intermediate in snacks (named "Snacking" dietary pattern) followed by 14% of children at 4 years and 10% at 7 years; higher in vegetables and fish and lower in unhealthier foods such as EDF (named "Healthier" dietary pattern), followed by 45% and by 39% of children at 4 and 7 years of age, respectively. Early maternal lower socioeconomic position indirectly increases the odds of

exposing their children to unhealthier dietary patterns, while lower maternal education at child's delivery directly increases these odds. These findings may reflect a transgenerational influence of less-favorable socio-economic conditions on children's diet. Specific maternal behaviors are associated with children's dietary patterns, above and beyond socio-economic and demographic factors, and maternal diet is a key factor to the child's diet. Children practicing unhealthier dietary patterns at the age of 4 years were more likely to follow the unhealthier pattern 3 years later. Likewise, higher adiposity persisted across the two ages in both girls and boys, but a dietary pattern high in EDF was consistently positively associated with adiposity 3 years later only in girls. In boys, we have found an interesting interaction between protein intake and glycemic load. Those who have higher intake of both protein and glycemic index have higher levels of adiposity. Interventions developed with the aim of preventing unhealthy dietary behaviors among preschool children should involve mothers, with emphasis on their diet and special attention to lower socio-economic status groups. Also, considering the prevalence of children following unhealthier dietary patterns at the early age of 4 years, as well as tracking of both dietary patterns and adiposity into later age, preschool interventions might be a major step in the promotion of health.

FOOD SECURITY AND IAN-AF

Risk / benefit assessment

Ricardo Assunção^{1,2}; Carla Martins^{1,3}; Sílvia Viegas¹; Paulo Fernandes¹; Duarte Torres^{4,5}; Sarogini Monteiro⁶; Pedro Nabais⁶; Jeanne-Marie Membré⁷; Géraldine Boué⁷; Lea S Jakobsen⁸; Morten Poulsen⁸; Sara Pires⁸; Paula Alvito^{1,2}

¹Food and Nutrition Department of the National Institute of Health Doutor Ricardo Jorge

²Centre for Environmental and Marine Studies of University of Aveiro

³National School of Public Health of NOVA University of Lisbon

⁴Faculty of Nutrition and Food Sciences of University of Porto

⁵EPIUnit - Public Health Institute of University of Porto

⁶Economic and Food Safety Authority

⁷Institut National de la Recherche Agronomique

⁸National Food Institute

Human diet may present both risks and benefits to consumers. Risk-benefit assessment (RBA) intends to estimate the benefits and risks for humans following exposure (or lack of exposure) to a particular food or food component and to integrate them in comparable measures. For instance, any policy action directed at the adverse effects also affects the degree of beneficial effects and *vice versa*. In the last years, a few number of European projects within the RBA of foods have been conducted and some challenges remained and new became apparent, however the RBA methodologies are far from being well established. In contrast, risk assessment (RA) within food safety is a well-established discipline across the European Union (EU). In Portugal, a recent example is the RA study performed under MYCOMIX (<https://youtu.be/CsKaz3mt2J4>), a national funded project that studied the toxic effects of children exposure to multiple mycotoxins. The output of this project highlighted the knowledge gaps on the contra-balance beneficial health effect of these foods, and the need to determine the risk-benefit, since they are vehicles of food components that could be assumed as beneficial.

"RiskBenefit4EU – Partnering to strengthen the risk-benefit assessment within EU using a holistic approach" (<https://riskbenefit4eu.wordpress.com/>) is a recent European project funded by European Food Safety Authority integrating a multidisciplinary team from Portugal, Denmark and France. This project aims to strengthen the EU capacity to assess and integrate food risks and benefits in the areas of microbiological, nutritional and chemical components through the development of a harmonized framework. To validate all the developed tools, a Portuguese case study on cereal-based foods will be considered. RiskBenefit4EU will contribute for the development and the establishment of RBA as a tool to provide scientific evidence to inform risk management decisions in the area of food safety and nutrition.

ACKNOWLEDGMENTS: Authors thank EFSA Partnering Grant (RiskBenefit4EU, Grant Agreement Number GP/EFSA/AFSCO/2017/01 - GA02). Ricardo Assunção also thanks INSA (Projeto BioMAN, BioMAN/DAN/01) and CESAM [FCT (UID/AMB/50017/2013), FEDER (POCI-01-0145-FEDER-00763)], within the PT2020 and Compete 2020].

O Plano Nacional de Colheita de Amostras and the importance of IAN-AF for risk exposure assessment

Pedro Nabais¹

¹Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

A Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) tem por missão a fiscalização e prevenção do cumprimento da legislação reguladora do exercício das actividades económicas, nos setores alimentar e não alimentar, bem como a avaliação e comunicação dos riscos na cadeia alimentar. No âmbito das suas competências, planeia e implementa o Plano Nacional de Colheita de Amostras (PNCA). O PNCA é um plano de controlo oficial por amostragem dos géneros alimentícios que são colocados no mercado para venda ao consumidor final. Este Plano assenta na análise da conformidade dos géneros alimentícios, face ao que está estipulado nas legislações Comunitária e Nacional, em termos de parâmetros microbiológicos, químicos, físicos e tecnológicos, e também em relação à sua rotulagem, apresentação e publicidade. A programação das amostras a colher, tem por base o risco inerente de cada grupo de géneros alimentícios. Para o cálculo desse risco procede-se à utilização da Matriz de Risco Composta (MRC) e ao cálculo do Número Prioritário de Risco (NPR), permitindo assim priorizar a colheita de amostras em grupos com maior risco específico.

Para a realização de uma avaliação de riscos bem fundamentada é fundamental proceder à avaliação da exposição, que se define como a quantidade de uma substância a que uma pessoa está exposta na sua dieta. Essa avaliação, por seu turno requer informação relativa à ocorrência dos perigos, bem como os dados do consumo na população alvo de estudo. Ora, dado o histórico dos controlos que temos, a ASAE possui dados detalhados e fidedignos relativos à ocorrência dos perigos, porém até ao momento não possuía dados nacionais, sistematizados e validados relativamente ao consumo. Com o Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF), passa a existir informação relativa a esse importante fator, que é indispensável para avaliar o risco dos diferentes alimentos e assim melhor priorizar os controlos a efetuar nos alimentos que se encontram disponíveis para consumo no mercado.

Assessment of the influence of moderate wine consumption on the Mediterranean Diet and its impact on chronic disease

Paula Silva¹

¹Laboratory of Histology and Embryology, Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar of University of Porto

Wine is an enjoyable drink, and a real food, which is considered by many the most important effector of Mediterranean diet benefits. Mediterranean diet is rich in olive oil as the main source of fat, fruits, vegetables, low-to-moderate consumption of fish, dairy products and poultry, low consumption of red and processed meat, and low-to-moderate consumption of wine with meals. In this dietary pattern, which is the exact wine value in the benefits to human health? The most compelling evidence concerns protection from cardiovascular diseases. Cardiovascular, as other chronic diseases, are a problem related to the aging phenomenon due to the increase of risk factors and related comorbidity such as overweight, obesity, metabolic syndrome, diabetes, hypertension and hyperlipidemia. Wine is mainly composed by water, ethanol, glycerol, and polyphenols. The latter can be divided into flavonoids and nonflavonoids groups. The benefit effect of wine is due to both ethanol, which interferes in lipid metabolism, and to phenolic compounds

that seems to be important in haemostatic and inflammatory/endothelial system. Besides the ethanol polyphenols can have synergetic effects that confer benefits against chronic cardiovascular, mostly ischemic heart disease. Intake of red wine naturally enriched with polyphenols lead to the expression of inflammation and oxidative stress-related genes and reduce post-prandial oxidation of blood lipids. Moderate wine drinking increases longevity, decreases risks of diabetes *Mellitus*, and does not appreciably influence the overall risk of cancer. Based on published work, I will describe the composition of wine and the effects of its constituent on chronic diseases mainly the cardiovascular ones.

Risk assessment associated with exposure to lead and cadmium in Portuguese Population

Duarte PM Torres^{1,3}; Milton Severo^{2,3}; Catarina Carvalho^{2,3}; Liliane Lobato^{2,3}; Daniela Correia^{2,3}; Pedro Nabais⁴; Paulo Carmona⁴; Filipa Vasconcelos⁴; Carla Lopes^{2,3}

¹Faculdade de Ciências de Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

²Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

³EPIUnit - Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto

⁴Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

INTRODUÇÃO: No contexto da segurança química dos alimentos, avaliar risco consiste em estimar a probabilidade de ocorrência e severidade de efeitos adversos na população associados à exposição a perigos químicos de origem alimentar. Na lista destes perigos encontramos os metais pesados, as dioxinas ou os bifenilos policlorados, entre outros contaminantes ambientais, que ocorrem em maior ou menor grau nos alimentos.

OBJETIVOS: Descrever probabilisticamente a distribuição da exposição ao Pb e ao Cd da população portuguesa e avaliar os riscos associados.

METODOLOGIA: Os dados de consumo alimentar individual foram recolhidos no âmbito do Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF). Este inquérito fornece dados de consumo alimentar recolhidos através da aplicação de dois questionários às 24 horas anteriores, separados por um intervalo de 8 a 15 dias, numa amostra representativa da população portuguesa (5811 indivíduos), entre os 3 meses e os 84 anos de idade. As concentrações de Pb e Cd nos alimentos foram determinadas no âmbito de programas de monitorização e vigilância nacionais e europeus (1, 2). Para combinar os dados de concentração de metais pesados nos alimentos com os dados de consumo alimentar individual, utilizaram-se os níveis hierárquicos 1, 2 e 3 do sistema de classificação FoodEx. As variâncias das distribuições log-normais das concentrações dos contaminantes nos alimentos foram estimadas otimizando o ajuste das distribuições aos quantis observados nos estudos citados. Em cada ocasião de consumo, através do método de Monte Carlo, foi aleatoriamente selecionada uma concentração das distribuições de Pb ou Cd e multiplicada pela quantidade de alimento consumida. A exposição habitual foi estimada recorrendo ao software SPADE (3).

RESULTADOS E CONCLUSÕES: Estimou-se que a percentagem global da população exposta a doses de Pb ou Cd acima dos limiares de referência é inferior a 3%. Contudo, no grupo das crianças, com idades entre 1 e 10 anos, esta percentagem sobe para 15% e 22% no caso do Pb e Cd, respetivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM); Scientific Opinion on Lead in Food. The EFSA Journal, 2010; 8(4):1570. [151 pp.].
2. Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain on a request from the European Commission on cadmium in food. The EFSA Journal (2009) 980, 1-139.
3. Dekkers ALM, Verkaik-Kloosterman J, van Rossum CTM, Ocké MC; SPADE, a New Statistical Program to Estimate Habitual Dietary Intake from Multiple Food Sources and Dietary Supplements. The Journal of Nutrition 144(12):2083-2091, 2014.