



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II



*La nuova frontiera dell'alimentazione: creare algoritmi per elaborare diete personalizzate nella popolazione pediatrica, ottenuti confrontando la Dieta Mediterranea con una dieta standard. A Napoli, il Dipartimento di Scienze Mediche Traslazionali dell'Università di Napoli Federico II, insieme ai due istituti israeliani Schneider Children's Medical Center e Weizmann Institute of Science, presenta lo studio CAPRII (Children Alimentary Personalized Research Italy Israel), il primo studio pilota internazionale Italia-Israele sulla personalizzazione della Dieta Mediterranea*



Napoli, 24 maggio 2018 - Qual è la migliore alimentazione per l'essere umano? Perché le stesse diete per alcuni funzionano e per altri no? Ci troviamo oggi di fronte a un nuovo orizzonte della nutrizione: non esiste una dieta valida per tutti, perché ogni individuo reagisce, anche a uno stesso alimento, in maniera diversa. Queste variazioni sono in parte determinate dalla risposta glicemica post prandiale individuale al singolo alimento e dall'attività del suo microbiota.

A dimostrarlo per la prima volta, è stato uno studio israeliano del Weizmann Institute of Science, in collaborazione con i laboratori di ricerca guidati da Eran Elinav and Eran Segal, pubblicato su *Cell* nel 2015 da Zeevi et al. (*Personalized Nutrition by Prediction of Glycemic Responses. Cell. 2015; 163:1079-94*), nel quale gli autori, attraverso la raccolta di parametri individuali quali il profilo glicemico, gli indici nutrizionali, il microbiota intestinale e il tipo di attività fisica, sono riusciti a monitorare gli effetti degli alimenti sull'organismo e, tramite un algoritmo, a formulare una dieta personalizzata.

Con la loro analisi, gli scienziati israeliani hanno dimostrato come la dieta personalizzata sia capace di prevenire patologie non trasmissibili, quali il diabete mellito tipo 2 e l'obesità. Considerando che la prevalenza di queste malattie è in aumento tra la popolazione pediatrica, diventa pertanto auspicabile l'elaborazione di algoritmi per una dieta personalizzata anche per i bambini. Nasce così lo studio CAPRII (Children Alimentary Personalized Research Italy Israel), il primo studio pilota internazionale condotto dal Dipartimento di Scienze Mediche Traslazionali dell'Università di Napoli "Federico II", insieme allo

Schneider Children's Medical Center e al Weizmann Institute of Science di Israele, con l'obiettivo di creare algoritmi utili a elaborare diete personalizzate nei bambini, ottenuti confrontando la Dieta Mediterranea con una dieta standard.

“La dieta personalizzata - spiega la prof.ssa Annamaria Staiano del Dipartimento di Scienze Mediche Traslazionali, Sezione di Pediatria presso l'Università di Napoli “Federico II” e Vice Presidente SIP (Società Italiana di Pediatria), coautrice dello studio CAPRII - è un'intuizione speciale che dimostra come anche lo stesso alimento produca effetti diversi, in persone diverse. Gli effetti non dipendono solo dal cibo, ma anche dalla persona che lo assume. Ognuno reagisce in modo differente e individuale allo stesso alimento: un cibo capace di generare una risposta salutare in alcuni individui può produrre in altri un effetto dannoso sul piano fisico e metabolico. Sulla base del profilo glicemico post-prandiale, di un minimo di indagini di laboratorio e sulla caratterizzazione del microbiota, è possibile oggi sviluppare algoritmi capaci di predire esattamente la risposta personale ad alimenti specifici, persino prima che vengano consumati. L'elemento ancora più importante è che questi algoritmi possono essere utilizzati per prevenire, con le diete personalizzate, la diffusione di malattie non trasmissibili, quali l'obesità e il diabete. Oggi, l'elevata prevalenza di obesità infantile e la coesistenza di complicanze fisiche e psicosociali rendono la prevenzione dell'obesità un obiettivo sanitario e sociale prioritario. Nell'adulto è stato già dimostrato che le diete personalizzate sono efficaci, sia in soggetti con prediabete che con obesità. È pertanto auspicabile che con il nostro studio si possa dimostrare come, anche nei bambini, algoritmi dietetici personalizzati possano contribuire a prevenire l'obesità infantile con le sue complicanze”.

Lo studio CAPRII, già approvato dal Comitato Etico dell'Università di Napoli “Federico II” e dal Comitato Etico dell'ASL Napoli 3, partirà a maggio. Sarà condotto in parallelo in Italia e in Israele, e in ogni nazione verranno coinvolti 50 bambini in età prepubere dai 6 ai 9 anni (per evitare l'influenza ormonale della pubertà).

In Italia, i 50 bambini saranno selezionati da 5 pediatri dell'ASL Napoli 3 SUD, inseriti nel registro AIFA come pediatri sperimentatori, e successivamente indirizzati presso il centro del Dipartimento Assistenziale Materno Infantile dell'Azienda Ospedaliera Universitaria “Federico II”. Il coinvolgimento durerà 36 mesi, mentre la partecipazione di ciascun individuo sarà di 14 giorni, durante i quali ciascun partecipante riceverà alimenti della Dieta Mediterranea e non. In particolar modo, sarà indagato il momento della prima colazione.

Attraverso un semplice sistema di monitoraggio costante della glicemia non invasivo, insieme alla raccolta di campioni per valutare la composizione del microbiota intestinale e a minime indagini di laboratorio, si potrà scoprire la risposta individuale di ogni partecipante.

“I dati raccolti saranno usati per lo sviluppo di algoritmi dietetici utili a predire la risposta glicemica di ogni bambino a un alimento - spiega il prof. Elan Elinav, ricercatore presso il Dipartimento di Immunologia del Weizmann Institute of Science in Israele, che prenderà parte allo studio CAPRII - La risposta glicemica è una sorta di metro capace di rivelare come vari aspetti del corpo, incluso il microbiota, reagiscono alle scelte alimentari e allo stile di vita. Quando mangiamo, il corpo digerisce i carboidrati del cibo, li scompone e li immette nella circolazione sanguigna. I picchi di glucosio dopo un pasto rappresentano un fattore di rischio per l'insorgenza di alcune malattie, come il diabete e l'obesità. Le diete che mirano al controllo dei livelli di glucosio nel sangue sono spesso simili, tuttavia le persone sono

diverse, con un patrimonio genetico diverso, uno stile di vita diverso e persino microbiota diverso. Oggi sappiamo che il microbiota, un enorme ecosistema formato da trilioni di batteri che vivono nel nostro organismo con oltre 10 volte il numero di geni contenuto nel genoma umano, è influenzato da ciò che mangiamo e, a sua volta, influenza la nostra risposta al cibo che assumiamo. E così come il microbiota differisce molto da persona a persona, allo stesso modo può influenzare la risposta glicemica a un determinato alimento”.

“Nella nostra ricerca *‘Personalized Nutrition by Prediction of Glycemic Responses’* condotta presso il Weizmann Institute of Science e pubblicata su *Cell* - continua Elinav - abbiamo analizzato i fattori che stanno alla base delle variazioni della risposta glicemica post prandiale attraverso la raccolta dei dati sulla salute e lo stile di vita di 800 volontari. I partecipanti sono stati connessi a un device che monitorava i livelli dei loro zuccheri nel sangue ogni cinque minuti per un intero weekend. Attraverso una app, annotavano cosa e quando mangiavano, facevano esercizio fisico, dormivano ecc. Le loro feci sono state poi raccolte per analizzare la composizione e l’attività dei loro microbioti. Abbiamo così scoperto con precisione come reagiscono le persone a livello individuale allo stesso alimento. Tutti questi dati sono stati raccolti in un algoritmo che, con estrema precisione, è riuscito a predire la risposta glicemica ai cibi consumati dagli 800 partecipanti. Dopo questa ricerca, il nuovo studio pilota CAPRII segna un importante passo verso la nutrizione personalizzata per predire la risposta glicemica post prandiale e ci auguriamo che questa strategia aiuterà a raggiungere stili di vita più sani e un’alimentazione personalizzata ed efficace anche nei bambini”.

Protagonista dello studio sarà la Dieta Mediterranea, riconosciuta nel novembre 2010, dall'UNESCO Patrimonio Culturale Immateriale dell'Umanità. La Dieta Mediterranea è, come suggerisce l'etimologia della parola (dal greco *diaita*), uno stile di vita, un *modus vivendi*, un elemento relazionale e culturale che rafforza il senso di appartenenza e di condivisione tra i popoli che vivono nel bacino del Mediterraneo. la nutrizione personalizzata per predire la risposta glicemica post prandiale e ci auguriamo che questa strategia aiuterà a raggiungere stili di vita più sani e un’alimentazione personalizzata ed efficace anche nei bambini”.

“Quella mediterranea ricca di pesce, grassi monoinsaturi da olio d’oliva, frutta, verdura, cereali integrali, legumi/noci e, negli adulti, anche un moderato consumo di alcol, è una delle diete più sane al mondo”, spiega uno degli autori dello studio CAPRII, il prof. Raanan Shamir, presidente ESPGHAN (European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition) e direttore dell’Istituto di Gastroenterologia, Nutrizione e Malattie del Fegato dello Schneider Children's Medical Center di Tel Aviv.

“Il suo contenuto varia nei diversi Paesi, ma i principi sono simili e i benefici di questo stile alimentare comprendono la prevenzione dello sviluppo e la riduzione dell’incidenza delle malattie cardiovascolari, la prevenzione del cancro al seno, il cancro del colon-retto, la depressione, l’asma, il diabete e l’obesità. Queste azioni positive per la salute possono essere in parte dovuti ai suoi effetti sul livello di glucosio nel sangue, poiché è noto che livelli più alti di glucosio nel sangue sono associati all’obesità, al diabete e alle malattie cardiovascolari. Quello che non è ancora noto è l’effetto della Dieta Mediterranea sul microbiota intestinale, che influenza la nostra suscettibilità alle malattie. Le origini della malattia degli adulti sono legate ai modelli alimentari stabiliti durante l’infanzia: ad oggi, non erano ancora stati studiati gli effetti della Dieta Mediterranea sui livelli di glucosio nel sangue e sul microbiota intestinale nei bambini. Il nostro studio CAPRII sarà il primo a esplorare questi effetti e intende gettare luce sui benefici della Dieta

Mediterranea in età pediatrica. Inoltre, promuovere la Dieta Mediterranea migliora anche la sostenibilità, poiché si basa principalmente su frutta e verdura con un uso ridotto di alimenti di origine animale. Un altro vantaggio della Dieta Mediterranea è che incoraggia l'alimentazione sociale, che include i pasti in famiglia noti per prevenire l'obesità nei bambini”.