

Dansk sammendrag

Baggrund

Det er en udbredt opfattelse, at kost har betydning for, hvordan børn klarer sig i skolen. Imidlertid er der utilstrækkelig videnskabelig evidens for denne opfattelse. I høj-indkomst lande som Danmark er kostens kvalitet, samt indtaget af jern og n-3 langkædede polyumættede fedtsyrer (n-3 LCPUFA) fra fed fisk de mest relevante ernæringsrelaterede forhold i relation til kognitive funktioner. Få studier har undersøgt effekten af skolemad på børns kognition og indlæring i høj-indkomst lande. De fleste tidligere skolemadsstudier har undersøgt effekten af at øge udbuddet af sund mad i skolekantine og undersøgte ikke effekten af dette på børnenes kostindtag eller på biomarkører for jern- og n-3 LCPUFA-status. Desuden sætter metodiske svagheder ved disse studier spørgsmålstegn ved resultaternes validitet.

Metode

I OPUS Skolemadsprojekt undersøgte vi effekten af at servere sunde skolemåltider i forhold til opmærksomhed og faglige færdigheder i skolen blandt 8-11 årige børn. Studiet blev gennemført i tredje og fjerde klassetrin på ni danske skoler. Det var et såkaldt cluster-randomiseret overkrydsningsforsøg. Det vil sige at der blev trukket lod om klasserne skulle starte med en interventionsperiode eller en kontrolperiode. Den tre måneder lange intervention bestod af et sundt skolemadsprogram baseret på Ny Nordisk Hverdagsmad, og blev sammenlignet med børnenes sædvanlige madpakke hjemmefra (kontrolperioden). Information om pubertetsstadium, etnisk baggrund og forældrenes uddannelse blev indsamlet i et baggrundsinterview. Ved baseline og i slutningen af hver studieperiode blev der foretaget en række målinger, herunder vægt, højde og blodprøve, samt en vurdering af fysisk aktivitet og kostindtag over syv dage. Herudover vurderede vi elevernes præstation i opmærksomheds- og koncentrationstest (d2 test), samt i danske standardtests af færdigheder i læsning og matematik både ved baseline og i slutningen af de to studieperioder. Blodets indhold af hæmoglobin og ferritin, samt blodets fedtsyresammensætning blev benyttet som biomarkører for jern- og n-3 LCPUFA-status. Statistisk vurdering af interventionens effekt blev foretaget ved brug af hierarkiske *mixed models*, samt multivariat *principal component analysis* (PCA).

Resultater

Interventionen havde ikke nogen effekt på børnenes koncentrationsevne, arbejdstempo eller matematikfærdigheder. Derimod blev læsefærdigheder forbedret af skolemadsinterventionen. For antal rigtige sætninger i læsetesten svarede effekten til 25% af den forventede forbedring i løbet af et skoleår. Samtidig med effekten på læsning øgedes elevernes fejlprocent i opmærksomhedstesten med 0.18%-point, hvilket indikerer øget uopmærksomhed og impulsivitet. Sammenfaldet mellem øget fejlprocent og forbedrede læsefærdigheder blev bekræftet i PCA-analysen.

Interessant nok, havde interventionen forskellig effekt i subgrupper, og det tydede på at skolemaden primært havde en effekt på drenge, børn med normale/gode læsefærdigheder ved baseline, og børn med veludannede forældre. Sammenfaldet mellem øget fejlprocent og forbedrede læsefærdigheder var også konsistent i subgruppeanalyserne, hvilket understøtter fortolkningen af, at disse udfald afspejler en fælles effekt. En hypotese udledt heraf er at øget fokus på den overordnede mening i en sætning hænger sammen med, at der lægges mindre vægt på detaljer.

Skolemadsinterventionen forbedrede kostens kvalitet og øgede børnenes n-3 LCPUFA-status, men der var ingen effekt på jernstatus. Øgningen af n-3 LCPUFA-status underbyggede, at indtaget af fisk og/eller n-3 LCPUFA havde betydning for interventionens effekt på de kognitive udfald, selvom årsags sammenhængen ikke kunne bestemmes. Interventionens effekt på kostindtaget og n-3 LCPUFA-status var imidlertid ikke forskellig blandt piger versus drenge, børn med dårlige versus normale/gode læsefærdigheder, eller børn med lavt versus højt uddannelsesniveau i husstanden.

Konklusion

OPUS Skolemadsprojekt tilførte vigtig evidens til dette meget relevante og relativt ubeskrevne forskningsområde og viste, at skolemadsinterventionen rent faktisk havde en effekt på udfald relateret til børns præstation i skolen i et høj-indkomst land. Vi fandt en positiv effekt på læsefærdigheder, men også en potentielt negativ effekt på opmærksomhed. Det kunne være fordi børnene havde øget fokus på den overordnede mening i en sætning og lagde mindre vægt på detaljerne, men dette bør udforskes nærmere. Betydningen af fisk og/eller n-3 LCPUFA-indtag blev underbygget i forhold til den overordnede effekt af interventionen. En mulig forklaring på den forskellige effekt i subgrupperne, er forskelle i deres fysiske og/eller adfærdsmæssige reaktion på ændringer i kost og miljø i forbindelse med skolemadsinterventionen. I fremtidige studier er der på den baggrund behov for yderligere belysning af effekten af specifikke ernæringskomponenter, samt betydningen af ernæring versus socialt miljø.