

令和 2 年 7 月 6 日現在

機関番号：32622

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2016～2019

課題番号：16K13053

研究課題名（和文）女子アスリートのためのスポーツN S Tによる栄養及び健康管理に関する研究

研究課題名（英文）Study of nutrition support and health management for female athlete of sports nutrition support team.

研究代表者

下司 映一（Geshi, Eiichi）

昭和大学・保健医療学部・教授

研究者番号：50192050

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、アスリートのための多職種連携によるメディカルチェックを実施し、さらに、インターネットを使用した個別の栄養サポート及び健康管理を実施した介入効果の分析を行った。インターネットを使用した栄養指導では、メディカルチェックによる体組成やフィジカル面の問題、また血液検査内容などを参考に個別の栄養課題について、サポートを行った。女性アスリートに対して、毎月の栄養サポートを実施していく中で、思春期の女性アスリートにおいて、貧血、冷え、むくみなどの症状を呈した選手の介入を実施、その結果、貧血及び自覚症状の改善を図ることができた。食生活においても栄養バランスに気を付ける等の行動変容があった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

アスリートに対しての多職種連携によるメディカルサポートは、コンディショニングや傷害予防、そしてパフォーマンス向上のために重要である。本研究では、栄養課題が将来的な健康問題にもつながりかねない女性アスリートを中心とした栄養サポートについて介入研究を行った。インターネットを使用した栄養サポートを継続して行うことで食生活の改善や血液検査データの改善が見られた。しかし、重要なことは、栄養サポートを行うにあたっては、栄養だけでなく、多職種によるメディカルサポートが不可欠であり、今回の結果を踏まえてアスリートを多方面からサポートしていく体制を構築することが有益であると考えられた。

研究成果の概要（英文）：We performed medical checks for athlete by inter professional medical team, and effects of following nutritional and medical supports for nutritional problems using internet system were analyzed.

By monthly nutritional support following one year, especially in the puberty female athlete with symptoms of anemia, coldness and edema, the eating habit and laboratory data were improved.

研究分野：予防医学

キーワード：予防 運動 医学 チーム医療

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

本邦における女性アスリートの栄養及び健康管理には多くの課題があると言われている。女性アスリートに特有な問題としては、ジュニア育成における過酷なトレーニングでの成長停止、審美系種目における極端なダイエット・エネルギー摂取不足からの生理不順や生理停止、マラソン競技等による鉄欠乏性貧血等からくるホルモンバランスの異常は、競技期間だけの問題ではなく、その後の妊娠・出産にも影響を与えられている。また、競技パフォーマンス向上のためには、女性の月経周期の調節が必要であり、産婦人科医と協働して健康管理を行っていく必要性がある。その意味では、女性アスリートの栄養及び健康管理は男子とは異なる非常にセンシティブな調整が必要であり、栄養指導を含めた健康管理の重要性も高い。以下にこの分野に関連する研究報告例を示す。

女性アスリートの審美系競技におけるエネルギー不足の問題

女性アスリートの鉄欠乏性貧血と栄養摂取の問題

ジュニアアスリートにおける間食と体調不良の問題

アスリートの身体組成と血液検査データの健常人との相違

これらから女性アスリートにおける健康課題は報告されているが、それを改善するためのメディカルチェックシステムに関する報告や医療チームにおける栄養サポートに関する効果検証は十分だとは言えない。

2. 研究の目的

女性アスリートの栄養及び健康管理を行うために、医療チームによるメディカルチェックを行うと共に栄養及び健康管理介入の効果を検証する。

3. 研究の方法

対象者は、研究者所属機関でメディカルチェックを受診したアスリートとした。

【調査及び介入方法】

1) メディカルチェック

研究対象者は、研究者所属施設にてメディカルチェックを受けた選手とした。メディカルチェックは、栄養・内科・整形外科・理学療法・歯科等の多領域からなる総合的なメディカルチェックである。栄養部門では、採血結果と食物摂取頻度調査 (FFQg) から栄養課題につながる情報をアセスメントして、個別の栄養ケア計画を立案した。個別指導で食生活及び摂取する食事内容について具体的な指導を行った。

2) インターネット (以下 ICT) を使用した栄養教育及び健康管理

メディカルチェックを受診したアスリートの中で継続的な栄養指導を希望したものとした。紙面による栄養教育媒体及び毎月の個別指導を行い、栄養課題や健康問題に関して行動変容が図れるように支援した。

前後評価のため、サポート開始月 (4月) と終了前1か月 (1月) に同様のアンケートを実施して評価した。調査項目は 体調 (12項目)、トレーニング管理 (9項目)、栄養バランス (7項目)、食生活全般 (12項目)、個別課題 (選手ごとに内容と項目は異なる) とした。

【分析方法】

各年度のメディカルチェックの結果を基礎集計し、食物摂取頻度調査 (FFQg) に関しては、活動量から消費エネルギーを計算して身体活動量を算出した。年齢・身長・体重・活動量より換算した必要エネルギー量と摂取エネルギーを比較して各栄養素別に基準内外の割合を算出した。

4. 研究成果

1-1) 2016年度のメディカルチェックの結果

対象者数: 20名 年齢 12歳~32歳 (中央値 18.0歳) (16歳以上9名, 16歳未満11名)

【A: 問診票集計結果】

普段の健康状態及び食生活に関する質問に対しては、アレルギーなし19名 (95.0%)、便通不良1名 (5.0%)、睡眠不良2名 (10.0%)、就寝前2時間以内の食事あり10.0名 (50.0%)、朝食欠食1名 (5.0%)、栄養バランスを気にしない6名 (30.0%)、菓子類の摂取頻度が多い8名 (40.0%)、野菜嫌い3名 (15.0%) であった。

サプリメント・プロテインの使用や栄養管理については、サプリメント使用5名 (25.0%)、プロテイン使用8名 (40.0%)、シーズン期分けによる食事量の調整をしている人7名 (35.0%) であった。

以前に栄養指導を受けた経験がある人は、14名 (70.0%)、栄養士による栄養サポートを希望する人は14名 (70.0%)、普段の栄養管理に不安がある人は2名 (10.0%) であった。

【B: 食物摂取頻度調査】

エネルギー不足80%、たんぱく質不足30%、脂質上限超過35%、炭水化物不足80%であった。その他、充足率が90%未満の栄養素は、カルシウム (89%)、マグネシウム (83%)、鉄 (89%)、ビタミン B2 (85%)、食物繊維 (69%) であった。

1-2) 2017 年度のメディカルチェックの結果

対象者数：18 名 年齢 12 歳～40 歳(中央値 18.0 歳) (16 歳以上 11 名, 16 歳未満 7 名)

【A：問診票集計結果】

普段の健康状態及び食生活に関する質問に対しては、アレルギーなし 18 名(100%), 便通不良 2 名(11.2%), 睡眠不良 1 名(5.6%), 就寝前 2 時間以内の食事あり 6 名(33.3%), 朝食欠食 2 名(11.1%), 栄養バランスを気にしない 3 名(16.7%), 菓子類の摂取頻度が多い 4 名(22.2%), 野菜嫌い 3 名(16.7%)であった。

サプリメント・プロテインの使用や栄養管理については、サプリメント使用 6 名(33.3%), プロテイン使用 7 名(38.9%), シーズン期分けによる食事量の調整をしている人 6 名(33.3%)であった。

以前に栄養指導を受けた経験がある人は、14 名(77.8%), 栄養士による栄養サポートを希望する人は 11 名(61.1%), 普段の栄養管理に不安がある人は 2 名(11.1%)であった。

【B：食物摂取頻度調査】

エネルギー不足 72%, たんぱく質不足 11%, 脂質上限超過 50%, 炭水化物不足 61%であった。その他、充足率が 90%未満の栄養素は、マグネシウム(83%), ビオチン(77%), 食物繊維(77%)であった。

1-3) 2018 年度のメディカルチェックの結果

対象者数 19 名 年齢 8～25 歳(中央値 15 歳)(16 歳以上 9 名, 16 歳未満 10 名)

【A：問診票集計結果】

普段の健康状態及び食生活に関する質問に対しては、アレルギーなし 17 名(89.5%), 便通不良 2 名(10.5%), 睡眠不良 0 名(0.0%), 就寝前 2 時間以内の食事あり 8 名(42.1%), 朝食欠食 1 名(5.3%), 栄養バランスを気にしない 2 名(10.5%), 菓子類の摂取頻度が多い 8 名(42.1%), 野菜嫌い 3 名(15.8%)であった。

サプリメント・プロテインの使用や栄養管理については、サプリメント使用 7 名(36.9%), プロテイン使用 7 名(36.8%), シーズン期分けによる食事量の調整をしている人 9 名(47.2%)であった。

以前に栄養指導を受けた経験がある人は、11 名(57.9%), 栄養士による栄養サポートを希望する人は 14 名(73.7%), 普段の栄養管理に不安がある人は 7 名(36.8%)であった。

【B：食物摂取頻度調査】

エネルギー不足 63%, たんぱく質不足 11%, 脂質上限超過 58%, 炭水化物不足 42%であった。その他、充足率が 90%未満の栄養素は、カルシウム(89%), ビオチン(82%), 食物繊維(82%)であった。

2-1) 2016 年度 ICT を使用した栄養指導・健康管理サポート結果

対象者 12 名 年齢 9 歳～51 歳 競技レベルは地方大会上位入賞者, 全国大会出場レベル

競技種目：レスリング, 水泳, ラグビー, バドミントン, 卓球, テニス, ゴルフ

前後で望ましいと思われる食生活状況、健康管理状況をスコア化して充足率で評価した結果、サポート開始前に比べて終了時の方が、体調管理 ($p=0.005$), トレーニング管理 ($p=0.028$), 栄養バランス ($p=0.031$), 個別課題 ($p=0.005$) が有意に望ましい方向に改善されていた。

食生活全般では有意差はなかった。また、ジュニア選手で貧血状態となり、鉄剤の内服を開始した選手もいたが、食事療法との併用で改善があった。

2-2) 2017 年度 ICT を使用した栄養指導・健康管理サポート結果

対象者 12 名 年齢 10 歳～21 歳 競技レベルは地方大会上位入賞者, 全国大会出場レベル

(前年度から継続者 6 名あり)

競技種目：レスリング, スキージャンプ, 自転車競技, バドミントン, 卓球, テニス, ゴルフ

前後で望ましいと思われる食生活状況、健康管理状況をスコア化して充足率で評価した結果、サポート開始前に比べて終了時の方が、体調管理 ($p=0.020$) のみ有意に改善したが、トレーニング管理, 栄養バランス, 食生活全般, 個別課題には有意差がなかった。

貧血傾向がみられているものの、食事療法のみで改善があった女性選手がいた。

2-3) 2018 年度 ICT を使用した栄養指導・健康管理サポート結果

対象者 10 名 年齢 12 歳～18 歳 競技レベルは地方大会上位入賞者, 全国大会出場レベル

(前年度から継続者 7 名あり)

競技種目：レスリング, 自転車競技, バドミントン, 卓球, テニス, フィギュアスケート, 空手

前後で望ましいと思われる食生活状況、健康管理状況をスコア化して充足率で評価した結果、サポート開始前に比べて終了時の方が、体調管理, トレーニング管理, 栄養バランス, 食生活全般, 個別課題には有意差がなかった。

女性ジュニア選手では、冷えやむくみなどの症状が取れない選手がおり、食事療法では身体が温まる食事や生活指導を行った。改善はできなかったが症状の軽減は見られた。

3) ICT を使用した栄養指導・健康管理サポート記録の質的分析

女性ジュニアアスリートの体重コントロールに関する記述をコード化、質的分析によるカテゴリー抽出では、【食べる事への恐怖】【食事量が競技結果】と考える女性アスリートの栄養課題の要因が表面化された。

本研究では、アスリートのための多職種連携によるメディカルチェックを実施し、さらに、インターネットを使用した個別の栄養サポート及び健康管理を実施した介入効果の分析を行った。インターネットを使用した栄養指導では、メディカルチェックによる体組成やフィジカル面の問題、また血液検査内容などを参考に個別の栄養課題について、サポートを行った。女性アスリートに対して、毎月の栄養サポートを実施していく中で、思春期の女性アスリートにおいて、貧血、冷え、むくみなどの症状を呈した選手の介入を実施、その結果、1年間で血液検査データ上の改善を図ることができた。食生活においても栄養バランスに気をつける等の行動変容効果があった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 加賀谷善教, 堀川浩之, 田中一正, 下司映一, 安部聡子, 藤巻良昌, 三邊武幸	4. 巻 77
2. 論文標題 医系総合大学におけるスポーツ傷害調査	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 昭和学士会誌	6. 最初と最後の頁 40-47
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計7件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 安部聡子, 玉木大輔, 石本早紀, 三邊武幸
2. 発表標題 昭和大学スポーツ運動科学研究所栄養部門4年間の栄養サポート実践報告
3. 学会等名 第66回昭和大学学士会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安部聡子, 玉木大輔, 大石早紀, 磯良崇, 下司映一, 三邊武幸, 青木裕二
2. 発表標題 メディカルチェックを受診したジュニア世代の女性アスリート栄養課題について
3. 学会等名 第29回日本臨床スポーツ医学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 皆川菜, 安部聡子
2. 発表標題 スイミングスクールに通っている成人女性の骨密度と身体組成及び生活習慣との関連
3. 学会等名 第5回日本サルコペニア・フレイル学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 安部聡子, 大石早紀, 秋元千束, 下司映一, 三邊武幸
2. 発表標題 メディカルチェックを受診したアスリートを対象とした食育支援の報告
3. 学会等名 日本食育学会第5回総会・学術大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 安部聡子, 玉木大輔, 大石早紀, 西中直也, 磯良崇, 三邊武幸, 青木裕二
2. 発表標題 継続的栄養サポート受診者の1年後メディカルチェックによる影響評価
3. 学会等名 第28回日本臨床スポーツ医学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 安部聡子, 玉木大輔, 下司映一, 磯良崇, 西中直也, 三邊武幸
2. 発表標題 ジュニアアスリートにおける栄養サポートシステムの試み
3. 学会等名 第25回日本健康教育学会学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 安部聡子, 玉木大輔, 西中直也, 磯良崇, 下司映一, 三邊武幸
2. 発表標題 メディカルチェック受診者における食習慣に関する課題
3. 学会等名 日本スポーツ栄養学会第3回大会
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	磯 良崇 (Iso Yoshitaka) (60384244)	昭和大学・大学共同利用機関等の部局等・准教授 (32622)	
研究 分担者	安部 聡子 (Abe Satoko) (90644576)	昭和大学・保健医療学部・准教授 (32622)	