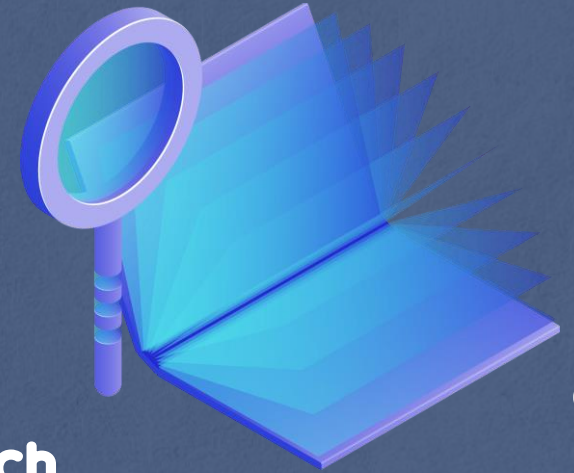


A Digital Smartphone-Based Self-administered Tool (R+ Dietitian) for Nutritional Risk Screening and Dietary Assessment in Hospitalized Patients With Cancer: Evaluation and Diagnostic Accuracy Study

مشخصات ژورنال



Name: Journal of Medical Internet Research

Indexing: ISI, Scopus, PubMed, DOAJ

۲۰۲۲ Impact Factor: ۷/۰۸

Categories: Health Informatics: Q1

۱

۲

۳

۴۰

مقدمه و بیان مسأله



هدف کلی



روش اجرا



بحث و نتیجه گیری



نتایج



۲

۳

۴

۴۰



مقدمه و بیان مسئله

3

4

5

۴۰



سوء تغذیه

ESPEN

ASPEN

CSPEN

بیماران بستری مبتلا به سرطان باید در هنگام ورود به بیمارستان برای شناخت و درمان اختلالات غذایی تحت پوشش قرار گیرند. برای کسانی که ریسک تغذیه دارند، باید بررسی بیشتری از میزان مصرف غذایی انجام شود، به خصوص میزان مصرف انرژی و پروتئین که دو ماده مهم برای بیماران سرطانی هستند.

بررسی تمام بیماران بستری در بیمارستان های چین برای ریسک تغذیه مشکل است

پیچیدگی ارزیابی مصرف غذایی



کمبود متخصصان تغذیه



افزایش بار مسئولیت پزشکان و پرستاران



R+ Dietitian

برنامه ای به نام R+ Dietitian در این مطالعه برای تلفن های همراه توسعه داده شده تا سیستمی برای مقابله با خطر سوء تغذیه و ارزیابی تغذیه برای بیماران بستری مبتلا به سرطان باشد





هدف کلی

8

9

10

۴۰

- توسعه یک برنامه دیجیتالی مبتنی بر تلفن هوشمند برای غربالگری ریسک تغذیه ای و ارزیابی رژیم غذایی بیماران مبتلا به سرطان بستری در بیمارستان
- ارزیابی اعتبار برنامه برای خود غربالگری ریسک تغذیه بیماران در مقایسه با غربالگری حرفه ای متخصصین تغذیه
- ارزیابی اعتبار برنامه برای تخمین دریافت انرژی و پروتئین در رژیم غذایی در مقایسه با تخمین حرفه ای متخصصین تغذیه با استفاده از 3d-24hrs



روش اجرا

10

11

12

۴۰



R+ Dietitian توسط متخصصین تغذیه ، توسعه دهنده ها و طراحان تعاملی
در شرکت Recovery Plus Inc. توسعه یافته شده است.

پزشکان و پرستاران بخش انکولوژی بیمارستان سیچوان در روند طراحی
شرکت داشتند.

پیش نویس مقاله، شامل محتوا و الگوریتم، توسط رژیم درمانگران در R+
طراحی شده است.

۱۲

۱۳

۱۴

۴۰

ابتدا محتویات و زبان برنامه پیش از شروع توسعه فنی تغییر داده شد. بعد نسخه بتای R+ Dietitian توسط ۴ رژیم درمانگر، ۲ پرستار و ۱۰ بیمار سرطانی توسعه داده شد. از بازخورد آن ها برای تعدیل بیشتر پیش از شروع این مطالعه استفاده شد





R+ Dietitian از سه بخش زیر تشکیل می شود:

بخش ۱: مجموعه اطلاعات اولیه بیماران

بخش ۲: غربالگری ریسک تغذیه

بخش ۳: ارزیابی انرژی و پروتئین

۱۴

۱۵

۱۶

۲۰

1 مجموعه اطلاعات اولیه بیماران

تعداد تخت

شماره بستری

نام

جنسیت

سن

وزن

قد



15

16

17

۴۰

غربالگری ریسک تغذیه 2



NRS-2002

PG-SGA-SF

۱۶

۱۷

۱۸

۱۹

مرحله

دوم

مرحله

اول

NRS-2002

وضعیت غذایی نامناسب

میزان کاهش وزن، میزان BMI و میزان کاهش مصرف غذا

شدت بیماری

لیست بیماری ها که شامل تمام انواع سرطان، بیماری های مزمن و سایر بیماری ها است

سن

17

18

19

۴۰

PG-SGA_SF

با سوال «وزن شما در طول سه ماه گذشته تغییر کرده است؟»

وزن

با سوال «آیا در طول این مدت کاهش غذای شما دیده شده؟»
سوال «رژیم غذایی شما در حال حاضر چگونه است؟»

مصرف غذا

«اخیرا اشتهای بدی داشتی؟»

علائم

۱۸

۱۹

۲۰

۴۰

3 ارزیابی انرژی و پروتئین

رژیم ۲۴ ساعته (24HR) یک روش سنتی برای ارزیابی مصرف مواد غذایی است و در تحقیقات غذایی بسیار استفاده می شود. اما این روش مستلزم یادآوری هر غذا، نوشیدن و آب که مصرف کرده اند و همچنین آموزش طولانی مصاحبه کننده است

بنابراین برای یک ارزیابی سریع، نیازی نیست که بیماران تمام غذایی را که خورده اند به یاد بیاورند، چون بعضی از غذاها کمتر به مصرف انرژی و پروتئین کمک می کنند. بنابراین، در این مطالعه روش ۲۴ ساعته کوتاه شد تا برای گزارش کردن مناسب تر و راحت تر باشد و به این ترتیب انرژی و پروتئین مصرف بیماران را با سرعت بیشتری تخمین زده می شود

19

20

30

۴۰

پرسشنامه های بهداشت و تغذیه چین (CHNS) نشان می دهد که منابع اصلی انرژی و پروتئین در میان ساکنان چین حبوبات و غذاهای حیوانی هستند

برای ارزیابی مصرف انرژی و پروتئین غذا، سه سوال طراحی شد

اخیرا چقدر برنج در روز مصرف کرده اید

اخیرا چقدر گوشت در روز مصرف کرده اید

اخیرا چقدر شیر مصرف کرده اید؟

یک خط کش تنظیم شده (یک واحد: گرم یا میلی لیتر) که زیر این سه سوال قرار دارد به بیمار اجازه می دهد که مقدار برنج/گوشت/شیر مصرف شده گزارش کند

تفاوت میزان مصرف و نیاز

CSPEN21

۲۰

۲۱

۲۲

۴۰

روش‌های آزمایش

آزمون ایندکس

روز ورود به بیمارستان، از شرکت کنندگان مورد نظر توسط یک متخصص تغذیه (HX یا QZ) خواسته شد تا از برنامه R+ Dietitian برای بررسی ریسک تغذیه و ارزیابی انرژی و پروتئین استفاده کنند. شرکت کنندگان یا اعضای خانواده هایشان از تلفن های همراه برای باز کردن اپلیکیشن وی چت و بعد از خواندن رمز QR برای اجرای برنامه R+ Dietitian استفاده کردند.

آزمون مرجع

از مصاحبه های رودررو به عنوان یک روش ارجاع استفاده شد. در روز ورود به بیمارستان، پس از خود ارزیابی با R+ Dietitian، طبق روش استاندارد، توسط دو متخصص تغذیه تعلیم دیده (HX و QZ) انجام شد. 24HRs3D اطلاعاتی در مورد مصرف غذای شرکت کنندگان در سه روز قبل از ورود به بیمارستان جمع آوری کرد.

21

22

23

۴۰

بررسی داده‌ها و تحلیل آماری

۳ یا بالاتر را بیماران در ریسک تشخیص میدهد

NRS-2002

۴ یا بالاتر را بیماران در ریسک تغذیه تشخیص میدهد

PG-SGA-SF

تفاوت انرژی و پروتئین مصرفی که از طریق R+ Dietitian و انرژی و پروتئین مصرفی که توسط متخصصین تغذیه محاسبه شده بود، مشخص شد



22

23

24

۴۰

اول، عوامل مداوم با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای نرمال بودن بررسی شدند. داده ها به صورت متوسط یا میانه (SD) یا SQR معرفی شدند. آزمون تے تست یا امتیاز جمعے به ترتیب مورد استفاده قرار گرفت. متغیرهای کلے به صورت فرکانس ها و درصدها توصیف شدند و بعد آزمون χ^2 اجرا شد. دقت، حساسیت، خاصیت، ارزش پیش بینے مثبت، ارزش پیش بینے منفے (NPV)، و ارزش های (K) ابزارهای NRS-2002 و PG-SGA-SF در (R+ Dietitian) به ترتیب با استفاده از آزمون مک نمار برای مقایسه نسبت های متقابل محاسبه شده است.





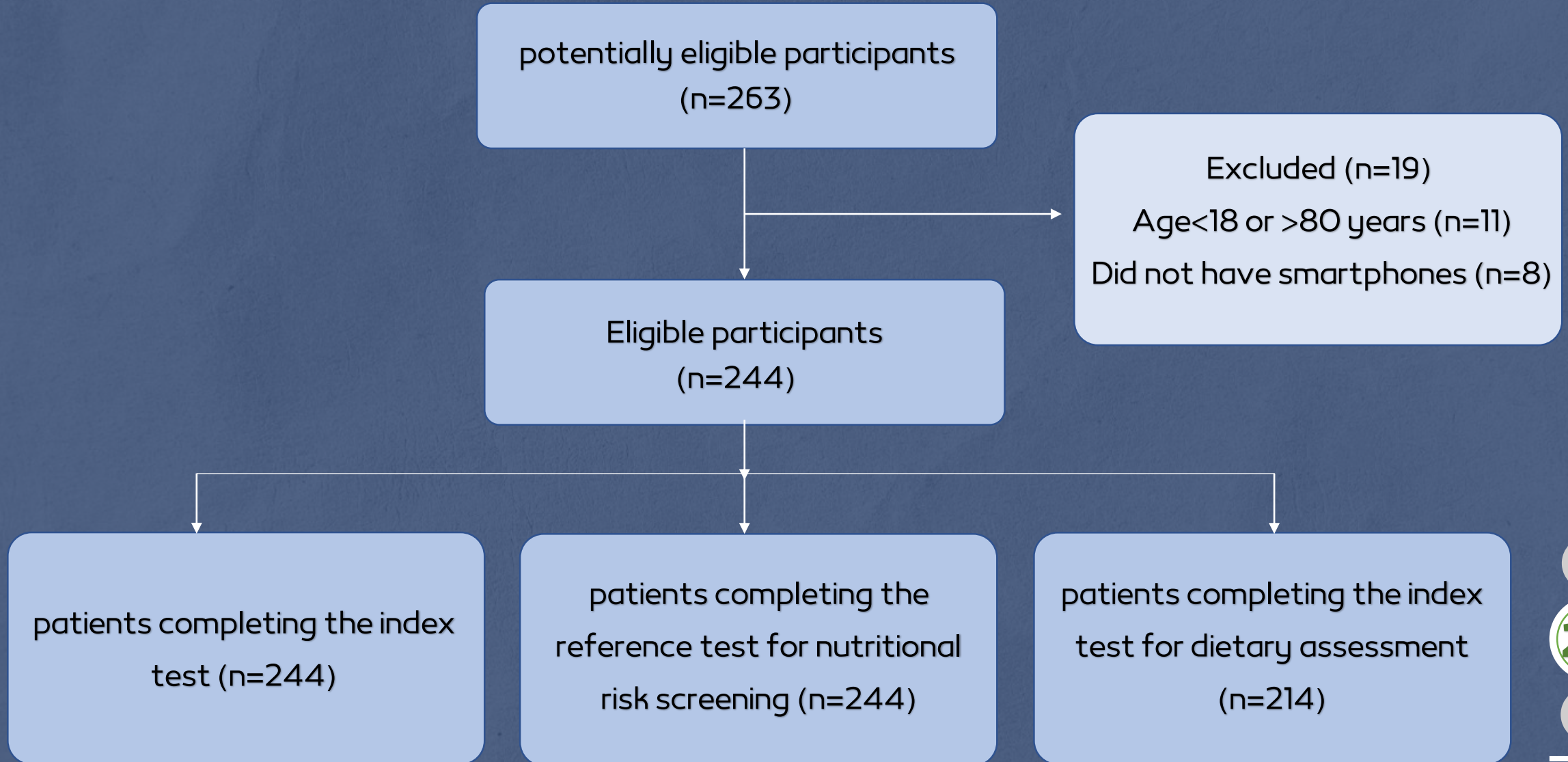
نتایج

24

25

26

۴۰



خصوصیات شرکت کنندگان

Table 1. Baseline characteristics of participants (N=244).

Variables	Values
Age (years), median (IQR)	59 (51-68)
Weight (kg), mean (SD)	58.6 (8.9)
BMI (kg/m ²), mean (SD)	22.2 (2.9)
Gender, n (%)	
Male	156 (63.9)
Female	88 (36.1)
Means of paying medical costs, n (%)	
Social security	230 (94.3)
Self-paid	14 (5.7)
Occupation, n (%)	
Famer/worker	27 (11.1)
Retirement	45 (18.4)
Other	172 (70.5)
Marital status, n (%)	

نتایج غربالگری ابزار NRS-2002 در R+ Dietitian در مقایسه با غربالگری متخصصین

بیماران در معرض خطر

R+Dietitian	<	متخصصین تغذیه
%۳۳/۲		%۱۷/۲

ابزار NRS-2002 در R+ Dietitian با ابزار NRS-2002 که توسط متخصصان تغذیه تجویز می‌شود، مطابقت داشت.

خود غربالگری بیماران با استفاده از ابزار NRS-2002 در R + Dietitian دارای NPV بالا (۹۵,۱٪) بود، که نشان می‌دهد خود غربالگری توسط بیماران با استفاده از NRS-2002 در R + Dietitian می‌تواند به شدت مواردی را پیش بین کند که در معرض خطر تغذیه نیست.

نتایج غربالگری ابزار PG-SGA-SF در R+ Dietitian در مقایسه با غربالگری متخصصین

بیماران در معرض خطر

متخصصین تغذیه	<	R+Dietitian
23.8%		47.1%

ابزار PG-SGA-SF در R+ Dietitian با ابزار NRS-2002 که توسط متخصصین تغذیه تجویز شده بود، مطابقت داشت.

خود غربالگری بیماران با استفاده از ابزار PG-SGA-SF در R+ Dietitian دارای NPV بالا (۹۵,۱%) بود.

28

29

30

۴۰

توافق بین ارزیابی انرژی غذایی و مصرف پروتئین در R+ Dietitian و ارزیابی انجام شده توسط متخصصین تغذیه

Table 6. Estimation of energy and protein intakes in R+ Dietitian compared with the 3d-24HRs administered by dietitians.

Dietary intake	R+ Dietitian	3d-24HRs ^a	<i>P</i> value
Energy (kcal), mean (SD)	1578.3 (468.4)	1434.1 (528.8)	<.001
Protein (g), median (IQR)	79.0 (62.7-95.3)	61.7 (43.0-82.8)	<.001

^aThree days of 24-hour dietary recall.

Table 7. Correlation coefficient and absolute and relative differences of dietary energy and protein intake estimation in R+ Dietitian against 3d-24HRs^a.

Index	Energy	<i>P</i> value	Protein	<i>P</i> value
Correlation coefficient (95% CI)	0.59 (0.49-0.67)	<.001	0.47 (0.36-0.57)	<.001
Absolute difference (kcal or g), mean (SD)	144.2 (454.8)	<.001	14.7 (29.2)	<.001
Relative difference (%), median (IQR)	10.7 (9.5-39.8)	<.001	29 (3.1-68.1)	<.001

29

30

31

۴۰



بحث و نتیجه گیری

30

31

32

۴۰

یافته‌های اصلی

این مطالعه آینده نگر اعتبار R+ Dietitian را برای غربالگری خطرات تغذیه ای و ارزیابی دریافت انرژی و پروتئین رژیم غذایی در بخش انکولوژی نشان می دهد.

ارزیابی های NRS-2002، PG-SGA-SF و انرژی و پروتئین غذایی دریافتی

متخصصان تغذیه

R+Dietitian

هر دو ابزار NRS-2002 و PG-SGA-SF در R+ Dietitian توانایی بسیار خوبی برای پیش بینی افرادی که در معرض خطر تغذیه نبودند نشان دادند.

اولین مطالعه آینده نگر برای بررسی اعتبار ابزار دیجیتالی مبتنی بر تلفن هوشمند برای غربالگری خطرات تغذیه ای و ارزیابی رژیم غذایی در بخش انکولوژی است.

31

32

33

۴۰

اعتبار غربالگری ریسک تغذیه‌ای R+ Dietitian

انحراف بالاتری در وزن و قد گزارش شده توسط بیماران و متخصصان در این مطالعه، در مقایسه با مواردی که در مطالعه نسخه الکترونیک MUST بودند، وجود داشت. روش‌های متفاوتی که برای اندازه‌گیری وزن و قد توسط شرکت‌کنندگان به کار می‌رود، ممکن است یکی از دلایل اختلاف توافق بین این دو مطالعه باشد.

بیماران را ملزم به استفاده از وزن و ابزار اندازه‌گیری قد قابل حمل می‌کند

انعطاف‌پذیری کمتری

MUST

32

33

34

۳۹

اعتبار ارزیابی مصرف انرژی و پروتئین در رژیم غذایی R+Dietitian

R+ Dietitian

در مقابل، در مطالعه ما، بیماران میانگین میزان غذای دریافتی خود را گزارش کردند، اما میانگین دریافت انرژی به طور خودکار توسط R+ Dietitian محاسبه شد.

در حالی که تنها ۳ گروه غذایی توسط بیماران در R+ Dietitian گزارش شد.

میانگین سنی شرکت کنندگان در این مطالعه ۵۹ سال بود که بسیار بیشتر از سایر مطالعات است.

سایر مطالعات

تمام مطالعات اعتباری دیگر شرکت کنندگان را ملزم به استفاده از برنامه آزمایشی برای ثبت میزان غذای مصرفی خود برای چند روز یا حتی چند ماه می کرد.

برنامه های دیگر تمام غذاهای مصرف شده توسط شرکت کنندگان را ثبت کردند.

در اکثر مطالعات روایی برای برنامه های ارزیابی رژیم غذایی خود تجویز شده، جوان بودند.

33

34

35

۳۹

دریافت انرژی در R+ Dietitian در مقایسه با برآورد ۳ d-24HRs انجام شده توسط متخصصین تغذیه، ۱۴۴ کیلو کالری در روز بیش از حد برآورد شد

تفاوت میانگین مطلق انرژی تخمینی بین R+ Dietitian و 24 در این مطالعه در مقایسه با تفاوت مطلق در ۵ مطالعه (از ۸.۱ تا ۱۰.۱ کیلو کالری در روز) بیشتر بود، اما در مقایسه با تفاوت مطلق گزارش شده در ۶ مطالعه کمتر بود (از ۱۴۵.۱ تا ۴۶۶.۰ کیلو کالری در روز)

میانگین مطلق تفاوت در دریافت انرژی تخمینی بین برنامه تجربه و روش مرجع کمتر بود (به ترتیب ۵۵ کیلو کالری در روز و ۱۰.۱ کیلو کالری در روز)، اما در مطالعه دیگری این بالاتر (۴۰۸.۸ کیلو کالری در روز) از این مطالعه (۱۴۴ کیلو کالری در روز) بود.

نقاط قوت مطالعه

R+ Dietitian اولین ابزار دیجیتالی مبتنی بر تلفن هوشمند است که هم برای غربالگری خطرات تغذیه ای و هم برای ارزیابی رژیم غذایی بیماران مبتلا به سرطان بستری شده است. این نقطه قوت این مطالعه است

نقطه قوت دیگر این است که R+ Dietitian بر اساس ابزارهای NRS-2002 و PG-SGA-SF توسعه یافته است.

R+ Dietitian به عنوان یک برنامه فرعی در اکوسیستم WeChat، که محبوب ترین برنامه پیام رسانی چین با بیش از ۱ میلیارد کاربر است، توسعه داده شد. این باعث می شود آن را به طور معمول قابل استفاده و به راحتی در دسترس داشته باشید.

35

36

37

39

محدودیت های مطالعه

محدودیت این مطالعه این است که ما فقط بیماران بستری مبتلا به سرطان را در ۱ بیمارستان انتخاب کردیم که ممکن است تعمیم یافته های ما را محدود کند.

قابلیت استفاده یکی از عوامل مهمی است که سودمندی واقعی ابزار را در محیط عملی تعیین می کند. قابلیت استفاده از R+ Dietitian در این مطالعه مورد ارزیابی قرار نگرفت



36

37

38

39

دیدگاه من

انجام مطالعه در چند بیمارستان

استفاده از دستگاه های سنجش
قد و وزن هوشمند و بارگذاری
مستقیم داده ها در اپلیکیشن

37

38

39

39

نتیجه‌گیری

یک ابزار دیجیتالی مبتنی بر تلفن هوشمند برای غربالگری خطرات تغذیه ای و ارزیابی رژیم غذایی در میان بیماران مبتلا به سرطان بستری در بیمارستان ایجاد شد. این ابزار ارزیابی دریافت تخمین انرژی و پروتئین در رژیم غذایی را در برابر نیازهای فرد ممکن می‌سازد. خطر تغذیه ای شناسایی شده و ارزیابی دریافت انرژی و پروتئین در رژیم غذایی در R+ Dietitian یک توافق منصفانه با غربالگری و ارزیابی انجام شده توسط متخصصان تغذیه نشان داد. R+ Dietitian این پتانسیل را دارد که ابزاری برای غربالگری خطر تغذیه و ارزیابی دریافت رژیم غذایی در میان بیماران مبتلا به سرطان بستری در بیمارستان باشد



با تشکر از توجه شما