



Computerunterstützte Gesundheitsberatung für Ernährung und Bewegung

H. Liesen, A. Koller, A. Schmid, K. Völker, G. Völker, D. Lagerström, E. Trunz

Motivation

Fehl- und Mangelernährung sowie Bewegungsarmut tragen in den westlichen Industrienationen wesentlich zur Entstehung degenerativer Erkrankungen bei (siehe WHO - FIMS Empfehlung 1994). Neue Schätzungen der Allgemeinen Ortskrankenkassen ergaben, daß mangelnde körperliche Aktivität, Streß, Nikotinabusus und Fehlernährung pro Jahr ca. 180 Milliarden an direkten und indirekten Kosten verschlingen. Neben der Verminderung der Fettzufuhr wird einer ausreichenden Versorgung mit Mikronährstoffen in der Gesundheitsvorsorge eine zunehmende Bedeutung beigemessen.

Beispielsweise können physiologische Gaben der Vitamine B6, B12 und Folsäure erhöhte Homocysteinkonzentrationen im Blut senken und somit möglicherweise das Risiko für kardio- und zerebrovaskuläre Erkrankungen vermindern. Regelmäßiger körperlicher Aktivität kommt in der Prophylaxe und Therapie der Arteriosklerose und ihren Folgeerkrankungen eine herausragende Bedeutung zu. So läßt sich allein durch einen zusätzlichen Kalorienverbrauch von 2000 - 3000 kcal/Woche das Herzinfarktrisiko um 50% senken. Auch in der Vorbeugung und Behandlung degenerativer Skeletterkrankungen wie der Osteo-

porose und der Wirbelsäulensyndrome haben Bewegung und Sport ihre Wirksamkeit nachgewiesen.

Daß Gesundheitsförderung und Prävention eine primär ärztliche Aufgabe darstellen, wird niemand leugnen wollen. Jedoch haben ernährungs- und sportpräventivmedizinische Inhalte in der Vergangenheit weder im Medizinstudium noch in der ärztlichen Aus- und Weiterbildung eine Rolle gespielt. Auch Apotheker, die häufig mit präventivmedizinischen Fragestellungen konfrontiert werden, sind oft überfordert bzw. nicht ausreichend informiert.

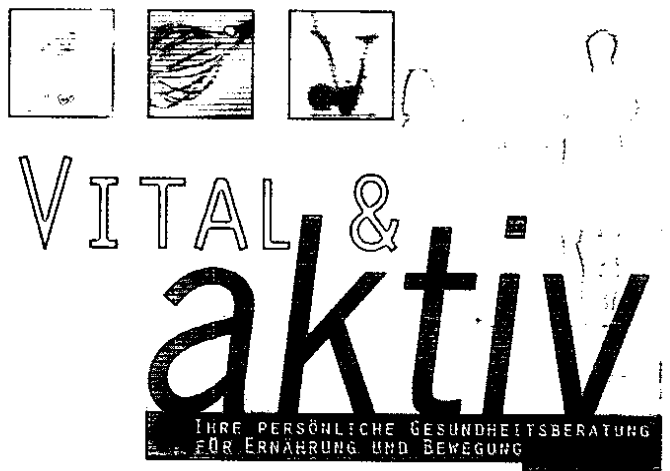
Von Seiten der Krankenkassen ist im Rahmen der Prävention ernährungsabhängiger und bewegungsmangelinduzierter Krankheiten auch keine Unterstützung zu erwarten, da vorbeugende Maßnahmen (§ 20 SGB) durch das Gesundheitsstrukturgesetz 1996 im wesentlichen gestrichen wurden.

Die aufwendigen Kampagnen zur Gesundheitsaufklärung und die zahlreichen guten Vorsätze haben die gewünschten Zielvorstellungen bislang nicht erreicht. Längst ist bekannt, daß weder Abschreckung noch Informationen alleine zu einem gesundheitsbewußten Verhalten in der Bevölkerung beitragen.

Lösungsansätze

Gefordert sind demnach innovative Konzepte und die gezielte Nutzung moderner Informationssysteme, um langfristige Veränderungen im Sinne der Gesunderhaltung zu erreichen. Zu diesen Aspekten kann das neue, interaktive Gesundheitsberatungssystem VITAL&aktiv einiges beitragen. Es deckt die wesentlichen Gesichtspunkte einer zeitgerechten und ganzheitlichen Gesundheitsberatung mit Hilfe neuer Medien ab und wurde in interdisziplinärer Zusammenarbeit von Medizinern, Ernährungs- und Sportwissenschaftlern sowie Informatikern entwickelt. Die CD-Rom berücksichtigt die neuesten Erkenntnisse zur Prävention von Erkrankungen durch Fehl- und Mangelernährung sowie Bewegungsarmut.

Nur durch den Einsatz moderner Computer-Techniken (Expertensysteme, Methoden Neuronaler Netze, Fuzzy-Logik und Simulation) ist eine Verarbeitung des zugrundeliegenden komplexen präventivmedizinischen Wissens realisierbar. Die Kombination der Vorteile der einzelnen Verfahren und deren gezielte Anwendung auf unterschiedliche Teilprobleme macht die Modellierung intelligenter Prozesse erst adäquat möglich. Durch eine derartige Aufbereitung präventivmedizinischen Wissens



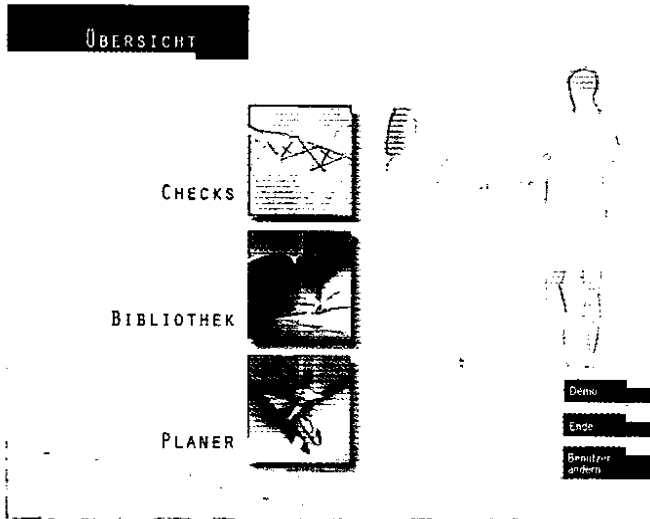
wird die Möglichkeit geschaffen, dezentral eine computerunterstützte, individuelle und gesundheitsorientierte Beratung durchzuführen.



COMPUTERUNTERSTÜTZTE GESUNDHEITSBERATUNG

Der Aufbau von VITAL&aktiv

VITAL&aktiv kann als Informationssystem verstanden werden, das abhängig von der Bereitschaft des Nutzers, „sich einzugeben“, eine persönliche Betreuung und Beratung anzubieten versucht. Es beinhaltet die Programmschwerpunkte „Checks“, „Bibliothek“ und „Planer“, die im folgenden kurz erläutert werden.



Die Checks

Hinter dem Programmteil „Checks“ (Tab. 1) verbirgt sich ein umfangreiches Diagnosesystem, das die Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten des Anwenders analysiert, bilanziert und bewertet. Hierbei ist eine Erfassung persönlicher Daten notwendig, um das zu beurteilende Gesundheitsprofil zu erstellen.

Als dynamisch-intelligentes System erlaubt VITAL&aktiv die schrittweise Eingabe der Daten. Durch interaktive Befragungstechniken können die einzelnen Diagnosechecks in beliebiger Reihenfolge abgearbeitet werden. Je mehr das System über den Anwender weiß, desto genauer und komplexer kann es beraten. Die zugrundeliegende Datenvielfalt, (vor allem die daraus resultierende kombinatorische Vielfalt im Rahmen einer individuellen Bewertung) sind dabei nicht zu unterschätzen. So gibt es beispielsweise bei einer einfachen Bewertung (3 Klassen) der Versorgungszustände bei 20 Nährstoffen insgesamt 3,5 Milliarden Kombinationsmöglichkeiten!

Die Checks im Bereich Bewegung untergliedern sich in die Ermittlung des täglichen Kalorienverbrauchs, die Erfassung persönlichkeitspezifischer Merkmale sowie die Bestimmung des aktuellen Fitness-Levels.

Zur Ermittlung des täglichen Kalorienverbrauchs werden gezielte Fragen zu den Lebensbereichen Beruf, Freizeit und Sport gestellt. Im Hintergrund dieses Programmabschnittes steht eine umfangreiche Datenbank, die eine Zuordnung des Kalorienverbrauchs von hunderten von Aktivitäten erlaubt. Die Auswertung der Daten in den Lebensbereichen und ihre Einordnung in die aus epidemiologischer Sicht anzustrebenden Dimensionen erfolgt nicht isoliert, sondern unter Gesamtschau der Teilkompo-

Behandlung bei Infektionen. Nicht anwenden bei Überempfindlichkeit gegen einen der Bestandteile und bei Bindegewebes-, multipler Sklerose, AIDS-Erkrankung und HIV-Infektionen. In Einzelfällen können Überempfindlichkeitsreaktionen beobachtet. Inhalt: 13 Vol. Alkohol Liepfer Pharma GmbH, 13435 Berlin.

Eine starke Frau braucht ein starkes Immunsystem
Uta Pippig

Resistan immunstärker

Praktische Lösung zur Steigerung der körpereigenen Abwehrkräfte 100ml

Uta Pippig
weltbeste Marathonschwimmerin

Resistan®: Praktische Lösung zur Steigerung der körpereigenen Abwehrkräfte zur Unterstützung von Erhaltungsroutineübungen, lebenshaften Erkrankungen und zur Unterstützung von fortgeschrittenen Systemerkrankungen wie Tuberkulose, Leukosen (auch erhöhte Blutzug von vielen Blutkörperchen), Kollagenosen (entzündliche Erkrankungen des Bindegewebes) und anderen. Für Allergiker mit Zubereitungen aus Sonnenblumenöl, Juckreiz, selten Gesichtsschwellung, Abmagerung, Schwindel und

5 Jahre Garantie

Das neue Multitalent

MEDIMOLL® EMS/TENS

Elektro-Myo-Stimulation zur Auslösung von Muskelkontraktionen (EMS) und zur Schmerzbehandlung (TENS).

Kompetente Beratung:
Hotline
(07121)26 93 93

- Technik die begeistert
- Preisgünstig
- Kontrollierbare Therapiezeiten
- Hohe Patientensicherheit
- Leicht zu bedienen
- Deutsches Qualitätsprodukt
- 5 Jahre Garantie

neu!

Brudermüller

MEDIMOLL EMS/TENS MIT-K

Technische Änderungen vorbehalten

Brudermüller GmbH
Elektromedizin
Postfach 1353
D-72703 Reutlingen
Tel. (07121)2693-0
Fax (07121)2693-26

Handelsvertreter gesucht!



nenen. Die daraus abgeleiteten Empfehlungen berücksichtigen die Möglichkeit der Kombination einzelner Bereiche untereinander.

Bei der Erfassung persönlichkeitspezifischer Merkmale geht es um Fragen zum Lebensstil (Typologie, Lebenszufriedenheit, Streß) sowie den sportlichen Neigungen. Die Angaben des Anwenders sorgen dafür, daß die späteren Tips und Empfehlungen den individuellen Neigungen möglichst nahe kommen. Eine interne Verschaltung aller Informationen liefert so z.B. eine Rangliste der individuell geeigneten Sportarten. Die Ermittlung des Fitness - Levels erfolgt über ein Angebot von standardisierten Übungen. Die Übungen werden so erklärt und präsentiert, daß sie vom Nutzer durchgeführt und ausgewertet werden können. Nach Eingabe der Testergebnisse wird der Fitnessgrad ermittelt. Er dient dann der Zusammenstellung und Dosierung von Trainingsempfehlungen. So berücksichtigt das individuelle Muskeltrainingsprogramm, daß verkürzte Muskel-

Tabelle 1: Die Diagnose - Checks von VITAL&aktiv.

<i>Stammdaten-Check</i>	erfaßt anthropometrische Daten und dient als Grundlage für die Ermittlung von Referenzwerten.
<i>Aktivitäts-Check</i>	berechnet den Kalorienverbrauch bei den unterschiedlichen körperlichen Aktivitäten in Beruf, Alltag und Freizeit.
<i>Typologie-Check</i>	erfaßt die Faktoren Streß und seelisches Wohlbefinden sowie deren Auswirkungen auf die Gesundheit.
<i>Sporttypologie-Check</i>	Mißt die Einstellung gegenüber körperlicher Aktivität, unter Berücksichtigung von persönlichen Zielen und Motiven.
<i>Fett-Check</i>	verräät in Kürze, wie fettreich die Ernährung ist.
<i>Alkohol-Check</i>	macht Aussagen über die Trinkgewohnheiten und verrät, ob der Alkoholkonsum vertretbar ist.
<i>Ernährungs-Kurzcheck</i>	überprüft, wie ausgewogen die Ernährung ist.
<i>Verzehr-Check</i>	erfaßt detailliert die langfristigen Verzehrsgewohnheiten und bewertet die Zufuhr an Hauptnährstoffen, Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen.

gruppen gedehnt werden und individuell schwächer ausgeprägte Muskelbereiche gezielt gekräftigt werden. Das Trainings-

programm für Ausdauersportler wird ebenso entsprechend aller Angaben maßgeschneidert.

PRAXIS

Das zentrale Diagnoseinstrument im Ernährungsbereich ist der Verzehr-Check. Dieser befragt den Anwender am Bildschirm über die Verzehrsmenge- und häufigkeit von 170 Lebensmitteln. Die der Ernährungsanalyse zugrundeliegende Food-Frequency-Methode (d.h. die Erfassung der Häufigkeit des Verzehrs) und deren diagnostische Bewertungsmethodik wurde im Sportmedizinischen Institut der Universität-GH Paderborn im Rahmen eines Pilotprojektes auf seine Gültigkeit und Reproduzierbarkeit hin untersucht.

Die Nährwertberechnung erfolgt datenbankgestützt für 20 aus präventivmedizinischer Sicht wichtige Nährstoffe. Die Bilanzierung und Bewertung der Nährstoffzufuhr setzt Richtwerte über die Zufuhrempfehlungen voraus. Die Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) sind zur Deckung des physiologischen Bedarfs an Nährstoffen in der gesunden Bevölkerung konzipiert. In dem Programm VITAL&aktiv wurden diese Zufuhrempfehlungen dem heutigen Wissen angepaßt. Die eingebrachten Korrekturfaktoren berücksichtigen den erhöhten Bedarf für einzelne Nährstoffe in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht und vor allem von individuellen Situationen, z.B. Nikotin- und Alkoholkonsum, psychischer Stress, intensive körperliche Belastung, Schwangerschaft usw. Dadurch wird versucht, neueren Erkenntnissen zur Gesunderhaltung bis hin zur sekundären Prävention chronischer Erkrankungen Rechnung zu tragen.

Auf der Basis der DGE - Empfehlungen spricht VITAL&aktiv unter Berücksichtigung der Belastungs- und Entlastungssituation sowie des Risikofaktorenprofils des jeweiligen Anwenders ganz individuelle Ernährungsempfehlungen aus. Das Programm informiert ihn über seine Versorgungslage mit einzelnen Nährstoffen, liefert viele individuelle und praktische Ernährungstips und unterstützt ihn bei seiner Ernährungsoptimierung.

VERZEHR		Brot und Backwaren						
		Portion	1-2 x pro Woche	3-4 x pro Woche	5-7 x pro Woche	8-10 x pro Woche	11-14 x pro Woche	15-17 x pro Woche
Vollkornbrot	Scheibe (50 g)							
Vollkornbrötchen	2 Stück (45 g)							
Mischbrot	Scheibe (45 g)							
Roggenbrötchen	Stück (45 g)							
Weißbrot	Scheibe (45 g)							
Brötchen (weiß)	Stück (45 g)							
Toast	Scheibe (25 g)							
Knäckebrot	Scheibe (17 g)							
Croissants/Hörnchen	1-2 Stück (45 g)							



Die Einzelauswertungen der Checks werden diagnostisch miteinander verknüpft und fließen in den „7-Tage Plan“ ein. Dieser beinhaltet individuelle Gesundheitsempfehlungen zu den wesentlichen Teilkomponenten einer aktiven und gesunden Lebensweise: Ernährung, Bewegung, Entlastung und Entspannung. Er dient dem Anwender als Orientierungshilfe für ein aktives und gesundes Leben.

Der entscheidende Unterschied zu anderen Programmen liegt vor allem darin, daß dem Benutzer keine Pauschalrezepte präsentiert werden, sondern daß er selbst aktiv bei der Planung mitwirkt. Das intelligente System lenkt auf diese Weise den Menschen, Schritt für Schritt eine individuelle Gesundheitsstrategie zu entwickeln.



Die Bibliothek

Im Rahmen der individuellen Gesundheitsberatung kann auf viele Informationen zurückgegriffen werden, die keiner Individualisierung bedürfen.

Das Programm stellt eine umfangreiche „Bibliothek“ bereit, die den Anwender in verständlicher Sprache mit Hilfe der Hypertext-Technik über die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse zu den Themen Ernährung und Bewegung informiert. Dabei stehen ihm ca. 550 Stichworteinträge in einem Lexikon und ausführliche Texte zu ca. 150 Themen zur Verfügung. Ferner bietet VITAL&aktiv einen Pool mit über 80 verschiedenen gymnastischen Übungen. Außerdem werden Datenbanken für Recherchen angeboten. Eine Lebensmitteldatenbank stellt Nährstoffanalysen von über 1000 gängigen Lebensmitteln und 330 Kochrezepten bereit. Eine Energieverbrauchstabelle mit 480 unterschiedlichen Aktivitäten erlaubt die Berechnung des individuellen Kalorienverbrauchs.



Der Planer

Mit Hilfe des „Planers“ kann der Anwender seine Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten dokumentieren und bilanzieren. Weitere konkrete Tips für eine vitale und aktive Lebensweise wie z.B. Rezepte, Ernährungspläne, Sporttips, Gymnastik- und

Ausdauerprogramme sowie Muskeltrainingspläne, die alle individuell auf den Benutzer zugeschnitten sind, sind in VITAL&aktiv integriert.

Zielgruppen

VITAL&aktiv ist das interaktive Gesundheitsberatungssystem für gesundheitsbewußte Menschen und alle, die es werden wollen. Für Berufsgruppen im Gesundheitswesen stellt das Programm ein neues Medium dar, das auf seriöse und gleichzeitig attraktive Weise wertvolle Informationen und Anregungen für eine wirklich individuelle Gesundheitsberatung liefert.

Insbesondere für Ärzte stellt die Software eine interessante Perspektive präventivmedizinischer (ganzheitlicher) Patientenbetreuung dar, indem es zur Ergänzung und Entlastung der eige-

nen Beratungsleistung eingesetzt werden kann. So können beispielsweise Patienten auf Empfehlung des Arztes zielgerecht bestimmte Programmpunkte aufsuchen und sich hier weiterführende Hilfen und Tips abrufen.

VITAL&aktiv spricht aber auch andere Multiplikatoren im Gesundheitsbereich wie Psychologen, Ernährungswissenschaftler, Gesundheitsberater und Apotheker an und kann hier sicherlich einen wesentlichen Beitrag zur Patienten- und Kundenbetreuung liefern.



Systemvoraussetzungen

Für einen reibungslosen Ablauf von VITAL&aktiv sollten die folgenden Hardwareanforderungen und -einstellungen nicht unterschritten werden:

Prozessor: Intel 80486

Betriebssystem: Windows 95

Ausstattung: CD-Rom, 16 bit Sound-Karte

Grafik: Auflösung 800 x 600 Bildpunkte, High Color

Festplatte: 30 MB

Die CD-Rom wurde konzeptioniert und entwickelt von dem

Sportmedizinischen Institut der Universität-GH Paderborn

Leiter: Univ. Prof. Dr. H. Liesen

Sportmedizinischen Institut WWU-Universität Münster

Leiter: Univ. Prof. Dr. K. Völker

Institut für Prävention und Nachsorge GmbH, Köln Leiter: Dr. D. Lagerström

Herausgeber: Bayer Vital GmbH & Co KG

Bestellcoupon

ausfüllen, ausschneiden und zusenden oder -faxen (0 52 51 / 60 31 88)

CD-ROM VITAL&aktiv à DM 79,90*
(incl. MwSt und Versandkosten)

Zahlung erfolgt:

durch Überweisung an GFS Sparkasse Paderborn
BLZ: 472 501 01 Konto: 16 00 22 55

durch Zusenden eines Verrechnungsschecks
(Auslieferung nach Geldeingang)

Absender:

Anschrift:

GFS
Postfach 16 48
33046 Paderborn

Datum: _____ Unterschrift: _____

* DM 2,- zugunsten des DSÄB

Unseren Lesern und Geschäftsfreunden
– ein frohes Weihnachtsfest
und ein erfolgreiches Neues Jahr 1998



wünschen
Deutscher Ärzte-Verlag
und die Redaktion