Socio-cultural factors in diabetes care in South Korea

and relevant product concepts | Young-ae Hahn, Yonsei University

Factors that adversely affect people's health and trigger diabetes onset:

EXCESSIVE WORKING HOURS / DRINKING CULTURE

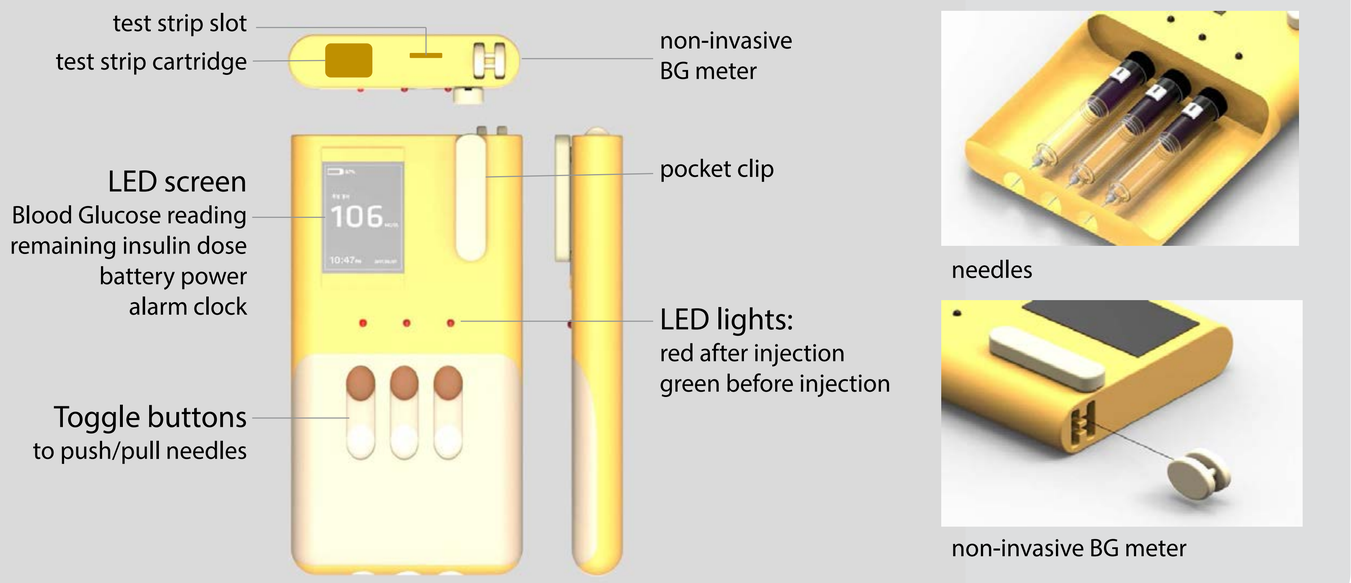
RELIANCE ON UNVERIFIED INFORMATION FROM ONLINE COMMUNITIES

SOCIAL STIGMA AND PATIENTS' HIDING BEHAVIOURS

KOREAN FOOD RICH IN FAT, SUGAR AND SODIUM

PATIENTS' LOW HEALTH LITERACY

Pocket-sized integrated BG meter and insulin injector device



needles

non-invasive BG meter

Design problems:

- Patients show strong dissatisfaction with current lancet-and-strip BG monitoring and insulin injection, due to the discomfort caused by needles or blood (Yoo, 2015).
- BG monitoring and injection are required during outdoor activities (e.g., hiking with others, attending physical education classes), and after every food intake, at various locations and time. Current BG monitoring and injection paraphernalia package does not allow for portability.
- Patients want more discreet DM care experience in public places, as injection at public places can feel embarrassing, and it can be misunderstood as drug use. While hiding behaviours might endanger the patient's life, patients' mental pain of being discriminated and isolated due to the disease also expose them to the risk of economic hardship, psychological morbidity and suicidal attempts (Sarkar & Balhara, 2014).

Solutions:

- a design concept of pocket-sized integrated BG meter and insulin injector device that holds an earlobe clip for non-invasive BG monitoring / a storage space that holds three short insulin pens / three toggle buttons that push/pull those pens out.
- Parents can fill the pens with fixed doses of insulin at home, to prevent over- or underdosing accidents.
- For BG monitoring, patients just pull out the clip and use while hiding the device in the bag.
- For insulin injection, patients push the needle side of the device against their skin and hit one of the toggle buttons. As most part of the pen is hidden, injection experience is more discreet.
- Integrated BG meter and insulin pen is expected to increase frequency of out-of-home BG monitoring and injection, while giving patients more control over their medical safety, privacy, and the range of activities they can participate. The pocket-sized device that is always available can deliver mental relief for patients.

Designers: Hyunwook Nam, Jinbaek Lee, Bora Hyun, and Soyoen Jung

DANG-RAK: a lunch box for the diabetic

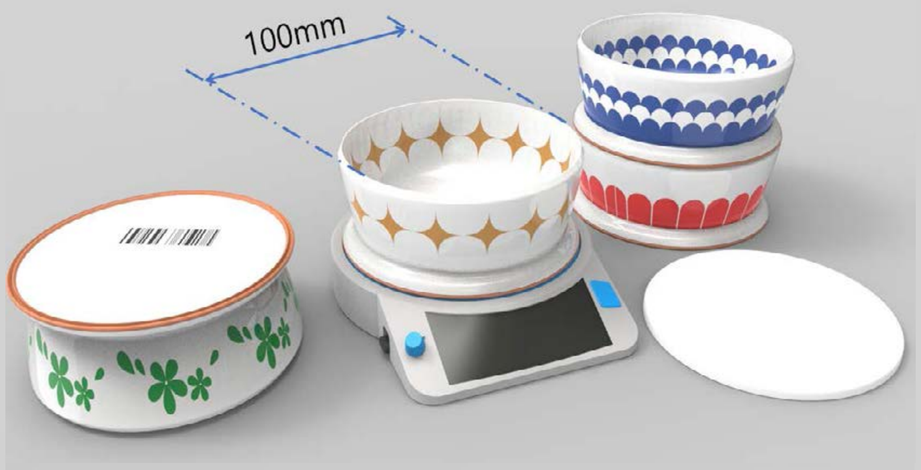
Design problems:

- Employed patients often struggle with lunch options when they eat at restaurants, because they do not know exactly how many calories are there, or how balanced the meal is nutrition-wise. Preparing lunch themselves is a safe and economic option, if circumstances permit.

Solutions:

- a concept of stackable lunch box, DANG-RAK ("Enjoy Meals with Diabetes") to assist with patients' out-of-home meals.
- four separate containers for different food groups (grain and other carbohydrate sources, meat, fish, vegetables and fruits)
- a scale, to allow for rough but easier estimation of calorie intake and nutritional balance.
- The lunch box is used with a DM care app where patients regularly record their meals; DANG-RAK scale sends calculated calories from different containers to the app.

Designers: Kilnam Kim, Jaewhang Jung, Jiyeon Eun, and Jungsuk Oh



containers and scale

application

Splash screen

Food diary

Diet statistics

Design renewal of health check-up report for DM patients with low health-literacy

Design Problems:

• On online communities, patients with low health literacy rely on other patients to read their health check-up results.

• Current health check-up report is written in medical terms that lay persons cannot understand. Often patients do not understand where the problem is or how serious it is.

• The report just shows readings, without clear directions on what to do about them, or who to contact for further actions.

• Printed health check-up reports are often stored in drawers and the readings are forgotten within a few weeks.

• The report format is text-heavy, while its readability is low with poor typographic treatment.

Solutions:

• Visualize readings (e.g., blood pressure chart) and improve readability with better typographic treatment.

• Highlight problem areas in red for patients' immediate attention.

• Speak in plain language when possible.

• Provide clear action items and recommendations for problem areas.

• Allow for detaching the first page summary and recommendations to put it up on the wall, as a constant reminder for his/her health problems.

Designers: Eunkyung Sung, Taeyeon Oh, and Hun Joo

건강검진 요약본

검사일 : 2016년 11월 13일

검진 결과, **손 향 순** 님의 건강 상태는 이렇습니다.

혈당 148 mg/dL — 위험 — 수치 126 ↑ 질환의심
콜레스테롤 187 mg/dL — 정상 — 수치 199 ↓ 정상
혈압 수축기 113 — 정상 — 이완기 58
비만도 체질량 22.3kg/m² — 정상 — 허리둘레 70cm

이상 없음 — 신장 (콩팥) 혈청크레아티닌 정상 / 신사구체여과율 정상 / 요단백 정상
이상 없음 — 간 AST 정상 / ALT 정상 / 감마지티피 정상
이상 없음 — 폐 흉부방사선 정상

손 향 순 님의 건강 위험 요인은 **이렇게 관리하세요!**

당뇨 완화에는 이런 습관이 좋습니다.
· 백미보다는 잡곡밥이 더 좋아요!
· 음식은 상겁게, 골고루 드세요!
· 주스보다 채점 생과일을 자주 드세요!
· 하루에 30분 이상 간단한 운동 필수!

건강 관련 상담은 언제든지 전화주세요!
원주시 보건소 | 033 - 747 - 4011
원주세브란스 기독병원 | 033-741-0114
종합검진센터 | 033-741-1675 (1676)

그렇지 않으면, **손 향 순** 님은 위험할 수 있습니다.

뇌졸중 — 위험 — 일반인의 6 배
협심증 / 심근경색 — 조금 위험 — 일반인의 2 배
혈관성 치매 — 조금 위험 — 일반인의 2 배

위 사항을 반드시 기억하시고, 항상 건강에 유의하시기 바랍니다.
반드시 정기적으로 건강검진을 받으시기 바랍니다.

http://www.kahp.or.kr/

알아야 할 건강 상식

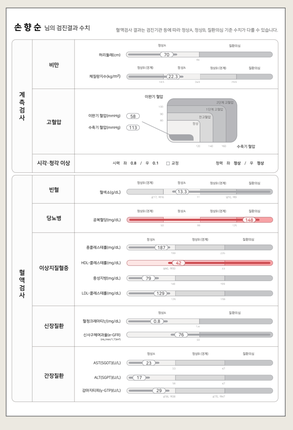
당뇨
우리 몸의 혈액 속에는 일정한 농도의 당이 들어 있습니다.
음식을 소화시키는 과정에서 나오는 당은 근육이 나오는 '인슐린'이라는 물질을 통해 일정한 농도를 유지하게 됩니다.
하지만 당분을 너무 많이 섭취하거나, '인슐린'을 만들어내는 과정에 문제가 생기면 혈액 속의 당, 즉 혈당이 높아지게 되며 이러한 상태를 당뇨라고 합니다.
이를 관리하지 않으면 심장마비, 중풍과 같은 병 뿐만 아니라 발가락이 썩는 당뇨병성 족부병증이 일어날 수 있습니다.
이를 관리하기 위해서는 적절한 운동과 함께 당분이 많은 음식을 멀리해야 합니다.

고혈압
고혈압은 수축기 혈압이 140mmHg 이상 또는 이완기 혈압이 90mmHg이상인 경우를 말합니다.
고혈압은 특정한 질환가 없이 '원발성 고혈압'과 2차적으로 생기는 '속발성 고혈압'이 있습니다.
고혈압을 치료하지 않고 방치하면 중풍, 심장마비, 동맥경화 등의 위험한 합병증을 일으키는 요인이 됩니다.
이를 관리하기 위해서는 적절한 운동과 소금이 적게 들어간 반찬을로 식사를 하는 것이 중요합니다.

이상지질혈증
혈액 속의 LDL콜레스테롤, 중성지방, 총 콜레스테롤 수치가 높거나, HDL콜레스테롤 수치가 낮은 경우에 해당됩니다.
심혀 질환인 뇌 속에 지방이 많은 것으로 이해할 수 있는데, 이 기름기로 인해 피의 흐름이 원활 받아 심장마비나 중풍을 비롯한 각종 질병 질환을 일으키는 요인이 됩니다.
이를 개선하기 위해서는 대지기름, 생크림, 버터 등과 같이 기름기가 많은 음식을 피해야 합니다.
또한 동물은 생선이나 채소류를 많이 섭취하는 것이 좋습니다.

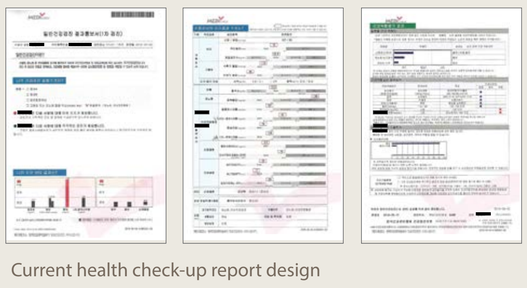
손 향 순 님이 가지고 계신 **당 뇨** 는 이러한 합병증을 유발합니다.

당뇨병성 족부병증 — 심할 경우 절단
당뇨병성 망막증 — 심할 경우 실명
뇌, 심혈관 질환 — 마비, 중풍, 심장마비



손 향 순 님의 검진결과 수치

계속검사: 비만 (허리둘레(cm), 체질량지수(kg/m²)), 고혈압 (이완기 혈압(mmHg), 수축기 혈압(mmHg))
시각·청각 이상
혈액검사: 빈혈 (혈색소(g/dL)), 당뇨병 (공복혈당(mg/dL)), 이상지질혈증 (총콜레스테롤(mg/dL), HDL-콜레스테롤(mg/dL), 중성지방(mg/dL), LDL-콜레스테롤(mg/dL)), 신장질환 (혈청크레아티닌(mg/dL), 신사구체여과율(eGFR) (ml/min/1.73m²)), 간장질환 (AST(SGOT)(U/L), ALT(SGPT)(U/L), 감마지티피(γ-GTP)(U/L))



Current health check-up report design