D-SCAPE: THIẾT BỊ ĐEO THEO DÕI GIÚP PHÂN LOẠI VÀ TIÊN ĐOÁN SỐC SỐT XUẤT HUYẾT DENGUE

Tác giả: Lưu Hoài Bảo Trân[1], Nguyễn Thị Giang[1], Hồng Khải Phong[1], Yuting Xu[3], Kuang Lei[3], Stefan Karolcik[3], Damien Ming[3], Phan Tứ Quí[2], Trương Ngọc Trung[2], Danh Thơm[2], Huỳnh Trung Triệu[2], Pantelis Georgiou[3], Sophie Yacoub[1], Hồ Quang Chánh[1]

Đơn vị công tác: [1]Đơn vị Nghiên cứu Lâm sàng Đại học Oxford (OUCRU), TP. Hồ Chí Minh; [2]Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới TP.HCM; [3]Imperial College London

Liên hệ: tranlhb@oucru.org. Điện thoại : 0968950749

ĐẶT VẤN ĐỀ

- Sốt xuất huyết tiếp tục gia tăng tại Việt Nam và trên toàn thế giới. Số lượng bệnh nhân đến khám và nhập viện tăng nhanh, đặc biệt trong mùa dịch, làm quá tải hệ thống y tế.
- Điều trị sốt xuất huyết hiện tại chủ yếu dựa vào theo dõi đúng và can thiệp kịp thời. Việc đo thường xuyên các dấu sinh hiệu và hematocrit là nền tảng trong chẩn đoán, điều trị và đánh giá đáp ứng dịch truyền.
- Các hệ thống theo dõi không xâm lấn, monitor trung tâm thường có giá thành cao, do đó khó có thể ứng dụng phổ biến tại các quốc gia có thu nhập thấp và trung bình.

THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ

- Sóng biến thiến thể tích (PPG) được tạo ra từ việc đo lường thay đổi lượng ánh sáng hấp thụ và phản chiếu qua da ở mỗi chu kỳ tim.
- Thông qua việc sử dụng các bước sóng ánh sáng khác nhau, kỹ thuật PPG có thể ước tính được các thông số về mạch, huyết áp và hematocrit, đồng thời có thể dự đoán độ nặng của bệnh thông qua các mô hình ứng dụng AI và machine learning.

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

I. MỤC TIÊU

Xây dựng thiết bị đeo theo dõi liên tục và dự đoán sớm sốt xuất huyết nặng

CHI PHÍ THẤP
Chỉ bằng một phần nhỏ chi phí thiết bị theo dõi thông thường

KHÔNG XÂM LẤN
Cảm biến PPG, không cần lấy máu nhiều lần

THEO DÕI LIÊN TỤC
Huyết áp và hematocrit theo thời gian thực

III. CÁC GIAI ĐOẠN PHÁT TRIỂN THIẾT BỊ

1. Phiên bản 1

Cần máy tính đi kèm khi sử dụng



2. Phiên bản 2 – đeo ở cánh tay

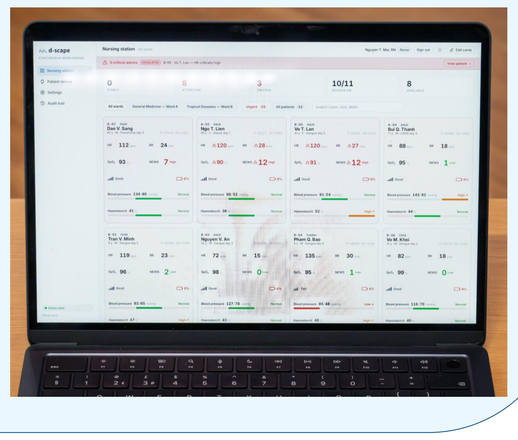
Ghi nhận tín hiệu độc lập, không cần sử hỗ trợ từ phần mềm trên máy tính



3. Phiên bản 3 – đeo ở cổ tay (đang tiếp tục phát triển)

Thiết bị đeo hoàn chỉnh với khả năng kết nối không dây đến máy tính theo dõi





II. NGHIÊN CỨU LÂM SÀNG VÀ KẾT QUẢ HIỆN TẠI

NGHIÊN CỨU LÂM SÀNG		KẾT QUẢ
Nghiên cứu tại BV BNĐ TP.HCM • 10 tình nguyện viên • 20 BN người lớn • 30 BN trẻ em	**PHIÊN BẢN 1** 2020 – 2023	Độ chính xác cao: trung bình sai số tuyệt đối SpO_2 1,54% NHỊP TIM 4,1 lần/phút Dự đoán xu hướng thay đổi hematocrit
Nghiên cứu tại Imperial • 10 tình nguyện viên **Nghiên cứu tại BV BNĐ** Trên BN SXH D nặng: • 20 BN người lớn • 30 BN trẻ em	**PHIÊN BẢN 2** 2024 – nay	• Hoàn tất thu tuyển các tình nguyện viên • Đang tiếp tục thu tuyển các BN SXH • Tiến hành phân tích giữa kì • Tối ưu hóa thiết bị và giao diện người dùng
Thiết bị Phát triển thiết bi đeo hoàn chỉnh, gọn nhẹ **Nghiên cứu đánh giá** BN SXH với các độ nặng khác nhau • 50 BN người lớn • 50 BN trẻ em	**PHIÊN BẢN 3**	Thông tin dự án Website:

VI. CÁC KHÍA CẠNH KHÁC CỦA DỰ ÁN

KINH TẾ Y TẾ	CHÍNH SÁCH	KẾT NỐI CỘNG ĐỒNG
Đánh giá chi phí-hiệu quả và tác động kinh tế của thiết bị đeo DSCAPE trong quản lý bệnh nhân sốt xuất huyết	Tìm hiểu các chính sách và quy định về cấp phép lưu hành thiết bị đeo theo dõi sức khỏe	Khảo sát góc nhìn của cộng đồng về thiết bị DSCAPE trong quản lý bệnh nhân sốt xuất huyết tại bệnh viện và tại nhà.