

Autor: Zlámal P.

Školitel: Kociánová E., MUDr. PhD.

I. interní klinika-kardiologická FN Olomouc, LF UP v Olomouci

## ÚVOD

Noční hypertenze ve spánku je prokazatelně spojená se zvýšeným rizikem kardiovaskulárních komplikací. Pravá noční hypertenze vyžaduje rychlé zvýšení titrace antihypertenzní terapie. Rozlišení mezi pravou noční hypertenzí a spánkovou poruchou může být obtížné, a to i z důvodu buzení během 24hodinové ambulantní monitorace krevního tlaku (ABPM). Vliv spánkových poruch na validitu výsledků však nebyl zatím prozkoumán a méně obtěžující metody nebyly do klinické praxe zavedeny.

## CÍL

Cílem této studie je zjistit možnost použití nových, méně obtěžujících metod měření nočního tlaku. V další fázi budou výsledky porovnávány s běžnou monitorací ABPM.

## METODIKA

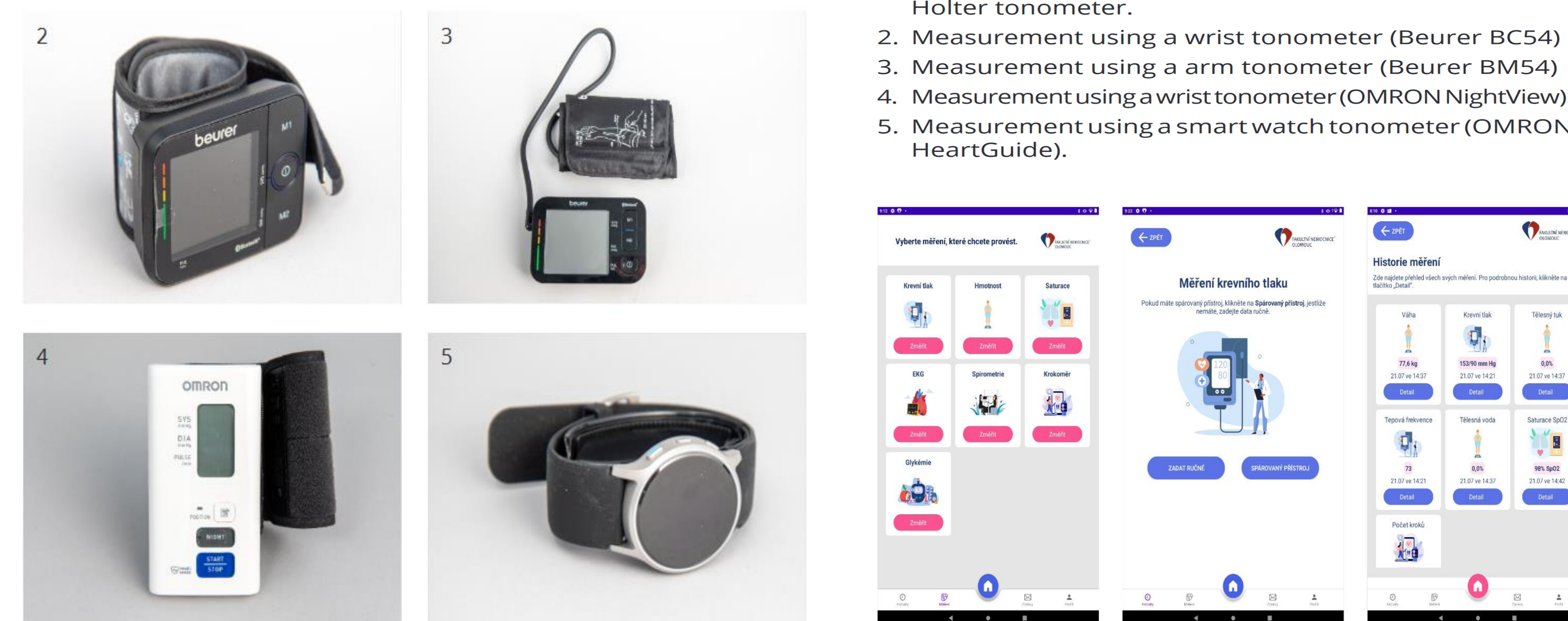
V preklinické fázi byly ke standardnímu monitoringu přístrojem SpaceLabs provedeny úpravy a validace zápěstního pažního bezhadicového tonometru Breuer, zápěstního tonometru Breuer a již validovaného a komerčně dostupného tonometru Omron Night View a chytrých hodinek Omron Smart Watch. Ve spolupráci s telemedicínským centrem byly jednotlivé metody upraveny pro uživatele k jednoduché obsluze, automatickému spouštění měření a bezpečnému přenosu dat. Podle výsledků byl vytvořen design studie, informovaný souhlas a technická podpora ke klinické fázi. Plánujeme porovnání jednotlivých metod u konsektivních pacientů s detekovanou noční hypertenzí.

## VÝSLEDKY

Validovaný tonometr Omron Smart Watch se ukázal jako nevhodný pro studii z důvodu nemožnosti zasáhnout do technologie přístroje a programování automatického spouštění krevního tlaku. U pažního tonometru Breuer byla zkouškou na dobrovolnících zjištěna neadekvátní variabilita měření v poloze vleže. Tonometr Omron Night View bude možné použít bez omezení v komerčním módu. Zápěstní tonometr Breuer byl aditivně vybaven funkcí Bluetooth, a tak může být spouštěn příkazem z tabletu prostřednictvím speciálně vytvořené aplikace Medimonitor. Pomocí aplikace můžeme ovládat měření, sbírat data a bezpečně je uchovat na nemocniční server.

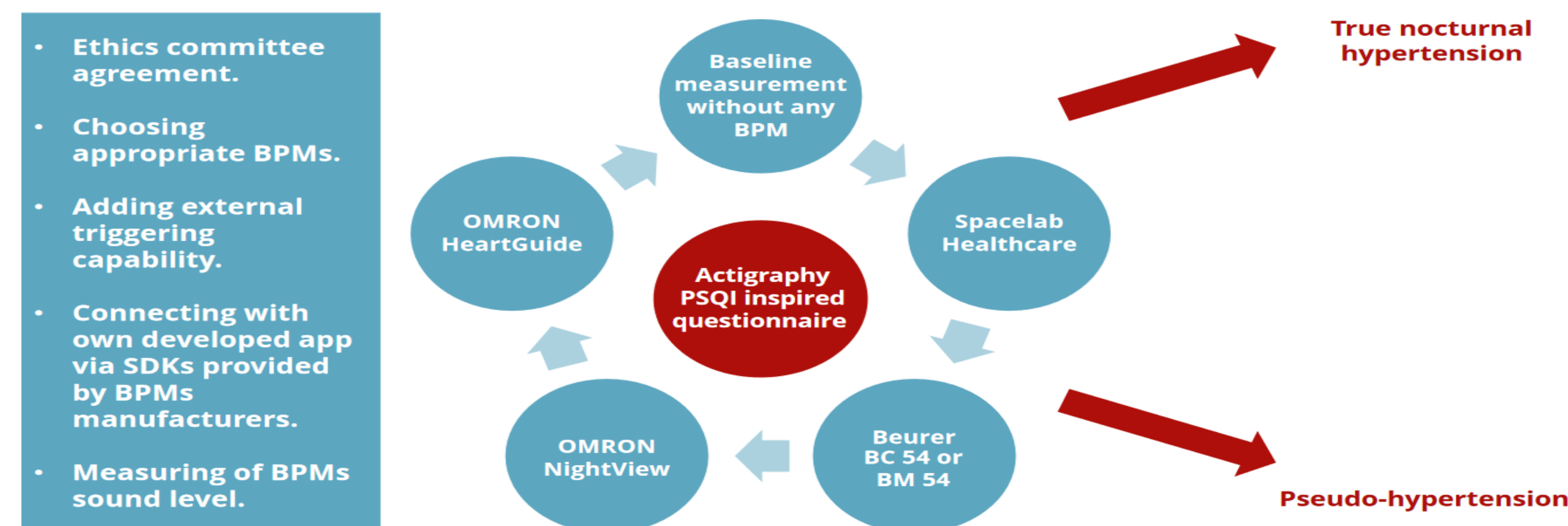
## ZÁVĚR

Dvě z pěti navrhovaných metod se ukázaly jako nevhodné pro použití do klinické fáze studie. U jednoho z tonometrů byla úspěšně provedena úprava k automatickému spouštění pomocí speciálně vytvořené aplikace Medimonitor. Byl vytvořen design studie k porovnání jednotlivých způsobů měření, zadány podklady pro etickou komisi a vytvořen informovaný souhlas. V další fázi může být na základě této preklinické práce spuštěn nábor pacientů a samotné ověření v diagnostice pravé noční hypertenze a noční pseudohypertenze při poruchách spánku.



1. Measurement using the Spacelab Healthcare 24-hour Holter tonometer.
2. Measurement using a wrist tonometer (Beurer BC54)
3. Measurement using a arm tonometer (Beurer BM54)
4. Measurement using a wrist tonometer (OMRON NightView).
5. Measurement using a smart watch tonometer (OMRON HeartGuide).

## STUDY PROTOCOL DIAGRAM



Reference:

<https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.10971> <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/high-blood-pressure/expert-answers/blood-pressure/faq-20058115> <https://www.verywellhealth.com/nocturnalthypertension-overview-and-more-5666991>