Meetinstrumenten voor hartslag, ademhalingsfrequentie en zuurstofsaturatie bij kinderen: een scoping review van toepassingen in de ambulante zorg

Haio: Swartenbroekx Janssens Liese , KUL
Promotor: VERBAKEL Jan , KUL
Praktijkopleider: DE LANGHE Ellen , HENCKAERTS Liesbet , SCHOOLMEESTERS Bart , Vandeput Olivia , WITTEBOLS Ann

Context: Jonge kinderen die zich presenteren met acute ziekte in de eerstelijnszorg hebben vaak zelflimiterende aandoeningen. Toch moeten huisartsen het risico op ernstige infecties, die dringende interventie vereisen, beoordelen. Het meten van vitale functies — hartslag, ademhalingsfrequentie en zuurstofsaturatie — is essentieel voor het inschatten van de ernst van de ziekte. Hoewel richtlijnen voor de eerstelijnszorg het belang ervan benadrukken, tonen studies aan dat deze metingen bij jonge kinderen zelden worden uitgevoerd vanwege uitdagingen in de ambulante setting en het gebrek aan geschikte meetapparatuur.

Onderzoeksvraag: Deze scoping review heeft als doel ambulante meetinstrumenten te identificeren en te evalueren voor hartslag, ademhalingsfrequentie en zuurstofsaturatie bij kinderen van drie maanden tot zes jaar. Specifiek wordt gekeken naar de diagnostische nauwkeurigheid en de haalbaarheid van gebruik in de eerstelijnszorg.

Methode: Een systematische zoekopdracht werd uitgevoerd in PubMed, Embase, Web of Science, Cochrane Library, CINAHL en SCOPUS, samen met grijze literatuurdatabases. In aanmerking kwamen volledige tekst studies die draagbare en gebruiksvriendelijke meetinstrumenten voor ambulante zorg evalueerden. Twee onafhankelijke beoordelaars screenden en extraheerden gegevens, waaronder apparaat kenmerken, diagnostische prestaties en bruikbaarheid. Het risico op bias werd beoordeeld met behulp van het QUADAS-2-instrument.

Resultaten: In totaal werden 11.541 artikelen gescreend op titel en abstract, waarvan 35 studies aan de inclusiecriteria voldeden. Deze review identificeerde verschillende draagbare apparaten met diverse meettechnieken, waaronder handheld monitors met probe-sensoren, smartwatches en smartphone-gebaseerde applicaties. Vier apparaten — Xpod OEM, Masimo Radical-7, Masimo Rad-G en Masimo iSpO2Rx — maten alle drie de vitale functies. De Masimo Rad-G kwam in meerdere studies naar voren en toonde 97% overeenstemming met de ademhalingsfrequentie die handmatig geteld werd. Echter, slechts negen studies beoordeelden formeel de diagnostische nauwkeurigheid, en geen enkele studie werd uitgevoerd in de eerstelijnszorg. De bruikbaarheid varieerde, waarbij sommige apparaten beperkingen vertoonden bij jongere kinderen vanwege bewegingsartefacten en beperkingen in de grootte van de probe.

Conclusie: Hoewel er veelbelovende apparaten bestaan, is er beperkt onderzoek dat de nauwkeurigheid en haalbaarheid in de huisartsenpraktijk valideert. Het ontbreken van studies in de eerstelijnszorg benadrukt een cruciale kenniskloof. Verder onderzoek is nodig om de toepasbaarheid van deze apparaten in routinematige pediatrische beoordelingen te bepalen en de vroege detectie van ernstige ziekten in de ambulante zorg te verbeteren.