

Naar accurate voorspellingen van het herstel bij individuele patiënten met niet-specifieke nekpijn Zijn prognostische voorspelmodellen de oplossing?

Roel Wingbermühle



Inleiding

Na de eerste vier tot zes weken is er geen evident verder herstel van nekpijn. Een substantieel deel van de patiënten ervaart persisterende pijn en beperkingen in het dagelijks functioneren (disability).

Vroege individuele identificatie van een gunstige prognose kan overbehandeling en zorgkosten reduceren. Bij vroege identificatie van een ongunstige prognose kan tijdig efficiënte behandeling worden ingezet.

Probleem

Er zijn epidemiologische gegevens over het herstel van nekpijn op groepsniveau, echter wil de fysiotherapeut de prognose van de individuele patiënt goed in kunnen schatten.

Prognostische factoren geven informatie over herstel in het algemeen, terwijl een accuraat **prognostisch voorspelmodel een individuele prognose** voor een specifieke patiënt biedt.

Vraagstellingen

1. **Zijn er valide prognostische modellen beschikbaar** om voorspellingen te doen van herstel van patiënten met niet-specifieke nekpijn?
2. **Kunnen nieuw ontwikkelde prognostische modellen nauwkeurige voorspellingen geven** van herstel bij patiënten met niet-specifieke nekpijn?

Modellen beschikbaar?

Via een systematische review werden 53 publicaties met 99 voorspelmodellen geïdentificeerd. Middels de PROBAST tool werd de kwaliteit van de studies beoordeeld. Drie modellen leken veelbelovend en verdere validering hiervan werd aanbevolen.

De voorspellende prestatie (discriminatie en kalibratie) werd geëvalueerd in een externe validatie studie. De bevindingen werden gerapporteerd volgens de TRIPOD aanbevelingen. Twee modellen bleken slecht te presteren en de derde kon niet worden geëvalueerd, daar meerder variabelen niet aanwezig waren. We concludeerden dat externe validatie van de voorspelmodellen niet succesvol was en hun **klinisch gebruik niet kon worden aanbevolen**.

Nieuwe modellen

We besloten vervolgens **zelf voorspelmodellen te ontwikkelen**. Data van het ANIMO cohort onderzoek werd gebuikt (n=1193), waarbij mensen met nekpijn werden behandeld door manueel therapeuten in Nederland. **Uitkomstmaten** die het herstel definiëren waren de pijnintensiteit, disability en ervaren verbetering, direct na de behandelingen en op 1 jaar follow-up.

De beste potentie had het voorspelmodel dat disability voorspelt direct na de behandelingen. Het vertoonde de beste overall prestatie van $R^2=0,14$ (IQR 0,22-0,26), discriminerend vermogen $AUC=0,75$ (95% CI: 0,63-0,84), en kalibratie (slope 0,92; IQR 0,91-0,93). Na interne validering was het discriminerend vermogen $AUC=0,74$ (IQR: 0,72-0,75). De twee andere modellen hadden geen acceptabele prestaties.

Externe validatie

Voor externe validatie van de nieuwe modellen werd data van het 2020-2021 PRONEPA cohort onderzoek gebruikt (n=586), waarbij mensen met nekpijn werden behandeld door fysiotherapeuten in Nederland, in opleiding tot manueel therapeut MSc.

Het voorspelmodel dat disability na 6 weken voorspelt vertoonde een overall prestatie van $R^2=0,20$, een discriminerend vermogen $AUC=0,73$ (95% CI: 0,69-0,77), en behoorlijk goede kalibratie na re-kalibratie van de intercept. Voorstel is dit model tijdens intake te gebruiken in de fysiotherapie praktijk. **Updating** met cervicale mobiliteit, uithoudingsvermogen van de anterieure nekspieren en pijn catastroferen, verbeterden de prestaties minimaal.

	Discrimination c-statistic	Nagelkerke R^2	Brier Score	Testing Calibration In-the-large (intercept)	Testing Calibration slope
Disability Model					
6 weeks	0.73 (0.69-0.77)	0.20	0.20	0.60	1.10
12 weeks	0.69 (0.64-0.73)	0.14	0.22	-0.06	0.83
Post-treatment	0.68 (0.63-0.72)	0.12	0.23	-0.05	0.76
Pain Model					
6 weeks	0.66 (0.62-0.71)	0.10	0.22	0.29	0.32
12 weeks	0.66 (0.61-0.71)	0.09	0.19	-0.16	0.31
Post-treatment	0.61 (0.56-0.67)	0.04	0.17	-0.69	0.21
Perceived Improvement Model					
6 weeks	0.53 (0.48-0.58)	0.00	0.21	-1.91	0.21
12 weeks	0.54 (0.48-0.59)	0.00	0.19	-2.59	0.31

Tabel: prestaties van de modellen voor re-kalibratie en updating.

Conclusie

Een model voor het voorspellen van herstel van disability na 6 weken bij mensen met nekpijn werd extern gevalideerd en **wordt aanbevolen voor gebruik in de eerstelijns fysiotherapie praktijk**.

Voorspellers in het model zijn subacute pijn, baseline disability (NDI), leeftijd, slaapproblemen, bewegingsangst en vermijden: (sub-schaal fysieke activiteiten (FABQ-PA)).

Voor praktijkgebruik is een handige online calculator beschikbaar:

