Incidentie en gevolgen van acute buikpijn in de huisartsgeneeskunde gebaseerd op een Intego analyse

El Bakkali Mouna, KU Leuven

Promotor: Prof. Dr. Van den Bruel Ann, KU Leuven

Co-promotor: Dr. Coursier Patrick

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde

Academiejaar: 2024 – 2025

©Copyright by KU Leuven

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Met uitzondering van het door de wet toegestaan gebruik, is zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur(s) het overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie in verband met het overnemen en/of gebruik van gedeelten uit deze publicatie, wendt u zich tot de KU Leuven, Faculteit Geneeskunde, Campus Gasthuisberg O&N2, Herestraat 49 – bus 400, 3000 Leuven.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten en programma's voor commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden

Inhoudsopgave

Abstract 4
Inleiding 5
Methodiek 6
Resultaten 13
  Trends in incidentie per diagnose 13
  Trends in diagnostische tests 14
    - Urineonderzoek 14
    - Bloedonderzoek 15
  Trends in medicatievoorschrijfgedrag 16
  Complicaties 17
Discussie 18
  Interpretatie van de bevindingen 18
  Wetenschappelijke bijdrage en relevantie 20
  Beperkingen van de data en methodiek 21
  Toekomstig onderzoek en aanvullende discussiepunten 22
Conclusie 23
Bronvermelding 24
Appendix 26

Abstract

Achtergrond: Acute buikpijn is een veelvoorkomende reden voor consultatie in de huisartsenpraktijk, maar er is beperkte informatie beschikbaar over de huidige aanpak van acute buikpijn in de Belgische eerstelijnszorg. Inzicht in trends rond incidentie, diagnostiek, medicatievoorschriften en complicaties kan de eerstelijnszorg verbeteren.
Doelstelling: Deze studie onderzoekt veranderingen in de aanpak van acute buikpijn door Vlaamse huisartsen tussen 2007–2009 en 2017–2019 aan de hand van gegevens uit het Intego-register.
Methode: Een retrospectieve observationele analyse werd uitgevoerd op huisartsregistraties van acute buikpijnepisodes bij volwassenen binnen het Intego-netwerk in Vlaanderen. De incidentie van diagnoses, diagnostische testen, medicatievoorschriften en complicaties werden vergeleken tussen 2007–2009 en 2017–2019.
Resultaten: De totale incidentie van diagnoses gerelateerd aan acute buikpijn steeg significant. Deze stijging werd grotendeels verklaard door een toename van de incidentie van gastro-enteritis en urineweginfecties en kleinere stijgingen in uiteenlopende andere diagnoses. Er werd enkel een significante afname waargenomen bij duodenumulcera. Het gebruik van urinestalen nam toe bij urineweginfecties, maar daalde bij meerdere andere aandoeningen. Er werden enkele opvallende trends in medicatiegebruik vastgesteld. Zo nam het aantal voorschriften voor opioïden toe bij zowel milde als ernstigere aandoeningen. Ook het gebruik van protompompremmers steeg bij de meeste aandoeningen, met uitzondering van duodenumulcera, waarbij juist een significante daling werd gezien. Het voorschrijven van antibiotica vertoonde over het algemeen een dalende of stagnerende trend. Daarnaast nam het voorschrijven van laxativa bij constipatie af. Enkele complicaties traden in 2017–2019 vaker op, maar bleven zeldzaam.
Conclusie: De resultaten tonen verschuivingen in de aanpak van acute buikpijn door Vlaamse huisartsen, met implicaties voor de kwaliteit van zorg, richtlijnontwikkeling en toekomstig onderzoek. Interpretatie moet echter met voorzichtigheid gebeuren wegens methodologische beperkingen. Verdere optimalisatie van registratie en validering van complicaties zijn noodzakelijk.

Abstract

Background: Acute abdominal pain is a common reason for consultation in general practice, but there is limited information available on the current management of acute abdominal pain in Belgian primary care. Insights into trends regarding incidence, diagnostics, medication prescriptions, and complications can improve primary care.
Objective: This study examines changes in the management of acute abdominal pain by Flemish general practitioners between 2007–2009 and 2017–2019 using data from the Intego registry.
Method: A retrospective observational analysis was performed on data on episodes of acute abdominal pain in adults visiting general practitioners within the Intego network in Flanders. The incidence of diagnoses, diagnostic tests, medication prescriptions, and complications were compared between 2007–2009 and 2017–2019.
Results: The overall incidence of diagnoses related to acute abdominal pain increased significantly. This increase was largely explained by a rise in the incidence of gastroenteritis and urinary tract infections, along with smaller increases in a variety of other diagnoses. A significant decrease was observed only for duodenal ulcers. The use of urine tests increased for urinary tract infections but decreased for several other conditions. Several notable trends in medication use were identified. For example, prescriptions for opioids increased for both mild and more severe conditions. Proton pump inhibitor use also rose for most conditions, except for duodenal ulcers, where a significant decrease was observed. The prescribing of antibiotics generally showed a decreasing or stagnant trend. In addition, the prescribing of laxatives for constipation declined. Some complications occurred more frequently in 2017–2019 but remained rare.

Conclusion: The results show shifts in the management of acute abdominal pain by Flemish general practitioners, with implications for quality of care, guideline development, and future research. However, interpretation should be undertaken with caution due to methodological limitations. Further optimization of registration and validation of complications is necessary.

Inleiding

Acute buikpijn is buikpijn die korter dan een week bestaat en is een courante reden voor contactname met de huisarts.[1] Het kent een breed differentiaaldiagnostisch spectrum, gaande van zelflimiterende aandoeningen tot levensbedreigende urgenties. Het is één van de meest voorkomende klachten waarvoor patiënten in de huisartsenpraktijk worden gezien, en vormt een grote uitdaging vanwege de diversiteit aan onderliggende oorzaken, die variëren van onschuldige, voorbijgaande klachten tot ernstige aandoeningen zoals appendicitis, galblaasontsteking, darmobstructie of zelfs een aneurysma van de aorta.[1] Huisartsen staan voor de uitdaging om op basis van beperkte informatie snel klinische beslissingen te nemen, vaak zonder directe toegang tot beeldvorming of laboratoriumonderzoek. Het onderscheid tussen banale pathologieën zoals gastro-enteritis en potentieel levensbedreigende aandoeningen is vaak klinisch moeilijk te maken, zeker in de vroege presentatie.[24] De ernst van de klachten bij eerste presentatie komt niet altijd overeen met de ernst van de onderliggende diagnose.[1] Vertraging in het herkennen van ernstige oorzaken van acute buikpijn kan leiden tot ziekenhuisopname, langdurige morbiditeit of zelfs overlijden.[2] Snelle en accurate triage is dus van essentieel belang om complicaties te beperken. Hoewel er veel studies zijn uitgevoerd naar acute buikpijn in de context van spoedeisende geneeskunde of ziekenhuisopnames, is er relatief weinig systematisch onderzoek gedaan naar de aanpak van acute buikpijn in de huisartsenpraktijk.[3,4,25] Nochtans kunnen patronen in diagnostiek, voorschrijfgedrag en opvolging belangrijke inzichten bieden in de kwaliteit van zorg en het effect van richtlijnen, opleiding en technologische evoluties.

In een studie die de incidentie van verschillende pathologieën opvolgde in het Intego-register van 1994 tot en met 2003, was er een opvallende stabiliteit van de cijfers, ook die gerelateerd met maag-darmaandoeningen.[5] Maagdarmaandoeningen vormden elk jaar ongeveer 11% van de gestelde diagnoses. Belangrijk is dat hierbij geen onderscheid werd gemaakt tussen acute en chronische pathologie, in tegenstelling tot onze studie die zich focust op acute buikpijn. In de spoedgevallen wordt gemiddeld geschat dat 7-10% van de aanmeldingen verklaard worden door acute buikpijn.[2,3,24] Er zijn geen algemene richtlijnen over buikpijn bij volwassenen, maar wel voor acute gastro-enteritis bij volwassenen; en buikpijn bij kinderen. [6,7] Deze bevestigen dat de kans op een ernstige aandoening klein is en leggen de nadruk op tijdige herkenning en nauwgezette follow-up, wat kan leiden tot

nauwkeurigere diagnostiek in de eerstelijnszorg. De principes geldig bij kinderen, gelden in de praktijk ook voor volwassenen.
Verder wordt er al lang aangeraden om het gebruik van antibiotica te verminderen, meer in te zetten op symptomatische behandeling bij zelflimiterende aandoeningen en overbodige onderzoeken te beperken.[7,8,9,22,23,26] Dit kan allemaal een invloed hebben op het beleid van Vlaamse huisartsen wanneer een patiënt zich met acute buikpijn presenteert.

Het Intego-register, een Vlaams morbiditeitsregister gebaseerd op elektronische medische dossiers (EMD), laat toe om trends in huisartsregistraties longitudinaal te analyseren.[10] Door gegevens van twee tijdsperiodes (2007–2009 en 2017–2019) te vergelijken, kan worden nagegaan of er significante veranderingen zijn opgetreden in de incidentie van specifieke diagnoses, gebruik van diagnostische testen, medicatievoorschriften en het optreden van complicaties. Daarbij wordt rekening gehouden met de uitbreiding van het aantal patiënten dat de huisarts bezoekt en de introductie van nieuwe software. De centrale onderzoeksvraag van deze studie luidt als volgt: *Is er een verschil in de incidentie, het gebruik van bloed- en urineonderzoeken en het optreden van complicaties in 2017-2019 ten opzichte van 2007-2009?* Dit onderzoek tracht zo bij te dragen aan een beter begrip van hoe huisartsen acute buikpijn benaderen, met het oog op het ondersteunen van toekomstige richtlijnontwikkeling, kwaliteitsmonitoring en beleidskeuzes in de eerstelijnszorg.

Methodiek

Studieopzet en inclusiecriteria

In deze retrospectieve observationele studie werden gegevens geanalyseerd uit de Intego-databank. Dit huisartsenregistratienetwerk kopieert wekelijks routine-gegevens van het elektronisch medisch dossier van deelnemende huisartsen om ze daarna in een database in te voeren als doel ziektetrends in de huisartsenpraktijk in kaart te brengen en zo de volksgezondheid op te volgen. Het registratienetwerk omvat ongeveer 500 huisartsen werkzaam in meer dan 130 huisartspraktijken verspreid over heel Vlaanderen.[10]
Alle patiënten van de deelnemende huisartspraktijken die voldeden aan de inclusiecriteria werden opgenomen in de analyse. Er werden geen patiënten uitgesloten op basis van comorbiditeit. Patiënten dienden op het moment van presentatie bij de huisarts 18 jaar of ouder te zijn, of in het betreffende kalenderjaar 18 jaar oud te worden. Alleen patiënten die zich in de jaren 2007, 2008 of 2009 (voor de eerste periode) of 2017, 2018 of 2019 (voor de tweede periode) met een relevante episode van acute buikpijn bij de huisarts aanmeldden, werden geïncludeerd. Aangezien “acute buikpijn” niet als zodanig gecodeerd wordt in elektronisch medische dossiers, werd een episode van acute buikpijn gedefinieerd

op basis van een vooraf vastgestelde lijst van International Classification of Primary Care (ICPC)-codes.[11] In het geval dat de ICPC-code te breed was en ook diagnoses omvatte die niet gerelateerd zijn aan acute buikpijn, werd de ICPC-code gecombineerd met de overeenkomende relevante International Classification of Diseases 10th Revision (ICD-10)- codes.[12] Op deze manier werd een lijst geselecteerd met de meest relevante diagnosen die zich in de eerste lijn kunnen presenteren als acute buikpijn. De volledige lijst van gebruikte ICPC- en ICD-10- codes wordt weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: geselecteerde ICPC- en ICD-10- codes

ICPC-code	**ICD-10-code**	**Diagnose**
D88		Appendicitis
D92		Diverticulitis
D12		Constipatie
U08		Urinaire retentie
U71		Urineweginfectie
W80		Extra-uteriene zwangerschap (EUG)
D99	K86.9, K66.9, K65.0, K63.0, K85, K56.5, K56.0, K56.6, K52.2, K38.8, K92.2, K66.1, K86.8, K63.2, K55.0, K56.1, K55.9, K59.3, K62.8, K55.1, K56.2, K65.9, K63.1, K65.9, K52.1, K52.2, K55.0, K55.9, K56.3, K63.3, K65.8	Pancreasaandoening, peritoneumaandoening, buikholteabces, intestinale adhesie met obstructie, adynamisch ileus, intestinale afsluiting, allergische gastro-enteritis, appendix mucocele, maagdarmbloeding, peritoneumbloeding, pancreasbloeding, buikfistel, darmgangreen, invaginatie, ischemische colitis, megacolon, megarectum, mesentericasyndroom, omentumstrangulatie, peritoneumontsteking, darmperforatie, retroperitonitis, pseudomembraneuze colitis, voedingsgastro-enteritis, acute darmischemie, vasculaire darminsufficiëntie, darmobstructie door galsteen, rectosigmoïdulcus, galperitonitis/peritoneumvetnecrose/perihepatitis
B71	I88.0	Mesenteriale lymfadenitis
X99	N83.0, N83.1, N83.2, N83.5, N83.6, N83.7	Ovariumcyste, follikelruptuur, corpus luteumruptuur, torsio, eileiderbloeding, uterusligamenthematoom
K99	I71.0	Aortadissectie
D70	A08.4	Infectieuze gastro-enteritis
U70	N10	Pyelonefritis
D87	K29.1, K29.8	Duodenitis/gastritis
D85		Duodenum ulcus
D97	K72.0, K71.0, K75.0, K75.1, K75.2, K75.4, K75.8, K75.9	Hepatitis (acuut, toxisch, leverabces, portale flebitis, reactief, auto-immuun, hepatocholangitis, hepatitis anders)
D98		Cholecystitis/cholelithiasis/cholangitis
U95	N20.0	Urolithiasis (nierstenen, urinewegstenen)
B76		Miltruptuur
D01		Gegeneraliseerde buikpijn/buikkrampen
D02		Maagpijn

Data-extractie en selectie van diagnoses

De data-extractie werd automatisch uitgevoerd door Intego op basis van een script. Alleen de expliciet vermelde ICPC- en ICD-10- codes uit tabel 1 werden geëxtraheerd.
Om dubbeltellingen zoveel mogelijk te vermijden — namelijk eenzelfde patiënt die zich meermaals op korte tijd bij de huisarts presenteert met dezelfde diagnose — werd een episode gedefinieerd als een periode van 10 dagen. Elke diagnose zoals gedefinieerd in tabel 1, die werd geregistreerd op meer dan 10 dagen na de initiële diagnose, werd geteld als nieuwe episode. Identieke diagnoses die binnen het tijdsvenster van 10 dagen na de initiële diagnose werden geregistreerd, werden gecategoriseerd onder eenzelfde episode. Wanneer binnen het tijdsvenster van 10 dagen bij dezelfde patiënt een andere relevante diagnose werd geregistreerd, werd volgens een vooraf vastgestelde diagnostische hiërarchie bepaald welke diagnose als episode werd geteld. Hiervoor werden de diagnoses ingedeeld in twee groepen (tabel 2): vermoedelijk klinische diagnoses (groep 1) en vermoedelijk bevestigde diagnoses (groep 2). De gehanteerde diagnostische hiërarchie wordt hieronder beschreven:

- Groep 1 na groep 1: de laatste diagnose vervangt de eerdere diagnose en telt als één episode (met uitzondering van ICPC-codes D01 en D02, die nooit een eerdere diagnose vervangen). Indien drie of meer groep 1-diagnoses binnen een periode van 10 dagen werden geregistreerd, werd alleen de laatste diagnose geteld, zelfs als er meer dan 10 dagen tussen de eerste en de laatste diagnose zat.
- Groep 2 na groep 1: alleen de diagnosee gecategoriseerd als groep 2 telt als episode.
- Groep 1 na groep 2: beide diagnoses tellen als aparte episodes.
- Groep 2 na groep 2: beide diagnoses tellen als aparte episodes.

Deze arbitraire methode tracht foutieve initiële diagnoses die later door de correcte diagnose worden vervangen, te onderscheiden van correcte initiële diagnoses, waarbij binnen de 10 dagen een nieuwe ongerelateerde diagnose of complicatie optreedt.

Tabel 2: Indeling van groep 1- en groep 2- diagnoses voor de episodetelling volgens de diagnostische hiërarchie

Groep 1: klinische diagnoses	Groep 2: bevestigde diagnoses
ICPC D92 (diverticulitis)	ICPC W80 (extra-uteriene gravitas)
ICPC D12 (constipatie)	ICPC D88 (appendicitis)
ICPC U08 (urinaire retentie)	ICPC code = D99 (intra-abdominaal abces/acute darmischemie/pancreatitis) EN ICD code *zie tabel 1 voor meer gedetailleerde diagnosen
ICPC U71 (urineweginfectie)	ICPC D98 (cholecystitis)
ICPC B71 en ICD I88.0 (mesenteriale lymfadenitis)	ICPC K99 en ICD I71.0 (Aortadissectie)
ICPC D70 en ICD A08.4 (infectieuze gastro-enteritis)	ICPC B76 (Miltruptuur)
ICPC U95 en ICD N20.0 (urolithiasis)	
ICPC D01 (buikpijn)	
ICPC D02 (maagpijn)	
ICPC X99+ ICD10 N83.0,N83.1, N83.2, N83.5, N83.6, N83.7 (Ovariumcyste, follikelruptuur, corpus luteumruptuur, torsio, eileiderbloeding, uterusligamenthematoom)	
ICPC D85 (ulcus)	
ICPC U70 en ICD N10 (pyelonephritis)	
ICPC D87 en ICD K29.1 of K29.8 (duodenitis/gastritis)	
ICPC code = D97 (hepatitis) EN ICD code = K72.0 (acute hepatitis) OF K71.0 (toxische leveraandoening met galstuwing) OF K75.0 leverabces) OF K75.1 (portale flebitis) OF K75.2 (reactieve hepatitis) OF K75.4 autoimmuun hepatitis OF K75.8 (hepatocholangitis) OF K75.9 (hepatitis)	

Na de episodetelling werd voor elke episode nagegaan of in de 10 dagen voor of na diagnosestelling een bloedonderzoek gebeurde met bepaling van CRP, bloedbezinking of leukocytentelling. Ook werd gekeken naar afname van urinestaal met urinesediment binnen 10 dagen voor of na diagnose. Verder werd onderzocht of in de 10 dagen voor of na diagnose een medicatievoorschrift werd geleverd uit een van volgende categorieën: niet-opïoide analgetica, opïoiden, antibacteriële middelen, maagzuursecretie inhibitoren, antacida, spasmolytica, anti-emetica, gastroprokinetica, laxativa, antidiarreïca of corticosteroïden aan de hand van de bijbehorende Anatomical Therapeutic Chemical Classification System (ATC)-codes (tabel 3).[13]

Als laatste trachtten we ook complicaties binnen 30 dagen na de initiële diagnose op te sporen. Hierbij werd geen rekening gehouden met de diagnostische hiërarchie zoals hierboven beschreven. Er is uitsluitend rekening gehouden met vooraf bepaalde mogelijke complicaties bij specifieke diagnoses, volgens een strikt vastgestelde volgorde (tabel 4).

Tabel 3: ATC-codes overeenkomend met de onderzochte medicatiecategorieën

ATC-codes	Medicatiecategorie
N02B	Niet-opïoide analgetica
N02A	Opioïden
A07AA of A02BD of R02AB	Antibacteriële middelen
A02BC of A02BA	Maagzuursecretie inhibitoren
A02A	Antacida
A03A	Spasmolytica
A04A	Anti-emetica
A03FA	Gastroprokinetica
A06A	Laxativa
A07DA of A07FA	Antidiarreïca
H02AB	Corticosteroïden

Tabel 4: Diagnoses die als complicatie worden beschouwd indien vastgesteld binnen 30 dagen na initiële diagnose

Initiële diagnose	Complicatie
ICPC D92 (Diverticulitis)	ICPC D99 + ICD K65.0 (intra-abdominaal abces), ICPC D99 + ICD K63.1 (darmperforatie)
ICPC D12 (Constipatie)	ICPC D99 + ICD K59.3 (megacolon), ICPC D99 + ICD K56.6 (darmobstructie), ICPC D92 (diverticulitis)
ICPC U08 (Urinaire retentie)	ICPC U71 (urineweginfectie)
ICPC U71 (Urineweginfectie)	ICPC U70 + ICD N10 (pyelonefritis), ICPC U08 (urinaire retentie)
ICPC U95 + ICD N20.0 (Urolithiasis)	ICPC U70 + ICD N10 (pyelonefritis), ICPC U08 (urinaire retentie)
ICPC X99 + ICD N83.2 (Ovariumcyste)	ICPC X99 + ICD N83.6 (eileiderbloeding), ICPC X99 + ICD N83.5 (torsio)
ICPC D85 (Ulcus)	ICPC D99 + ICD K92.2 (maagdarmbloeding), ICPC D99 + ICD K63.1 (darmperforatie)
ICPC D87 + ICD K29.1/K29.8 (Duodenitis/Gastritis)	ICPC D85 (ulcus)
ICPC W80 (EUG)	ICPC X99 + ICD N83.6 (eileiderbloeding)
ICPC D88 (Appendicitis)	ICPC D99 + ICD K65.0 (buikholte abces), ICPC D99 + ICD K63.1 (perforatie)
ICPC D99 + ICD K55.0 (Acute darmischemie)	ICPC D99 + ICD K65.0 (buikholte abces), ICPC D99 + ICD K63.1 (perforatie)
ICPC D99 + ICD K85 (Pancreatitis)	ICPC D99 + ICD K65.0 (buikholte abces)
ICPC D98 (Cholecystitis)	ICPC D99 + ICD K65.0 (buikholte abces)

Statistische analyse

Om te bepalen hoe vaak acute buikpijn voorkwam, hebben we het aantal episodes van acute buikpijn (teller) vergeleken met het totaal aantal episodes binnen de jaarlijkse contactgroep (JCG) in diezelfde periode (noemer). De JCG bestaat uit patiënten die in het betreffende jaar minstens één contact met de huisarts hadden.[14] Aan de hand van deze verhouding van teller en noemer konden we beide periodes vergelijken en berekenen hoe de incidentie, oftewel het aantal nieuwe gevallen, zich door de jaren heen ontwikkelde.
Om te onderzoeken welk beleid de huisarts volgde bij acute buikpijn, hebben we gekeken naar de urineonderzoeken, bloedonderzoeken en medicatievoorschriften die plaatsvonden binnen tien dagen voor of na een episode van acute buikpijn. Het aantal van deze onderzoeken of voorschriften bij acute buikpijn (teller) vergeleken we met het totaal aantal van dergelijke onderzoeken of voorschriften bij alle episodes binnen de jaarlijkse contactgroep (JCG) in diezelfde periode (noemer). Door als noemer telkens de JCG te betrekken, hielden we rekening met het feit dat in de loop van de tijd meer huisartsenpraktijken deelnamen en dat de jaarlijkse patiëntenpopulatie groter werd.

Om complicaties te volgen, vergeleken we het aantal episodes waarbij een mogelijke complicatie werd geregistreerd (teller) met het aantal episodes waarbij zo'n complicatie in theorie had kunnen optreden (noemer). Ook deze verhouding werd gemaakt en vergeleken voor beide periodes 2007-2009 en 2017-2019.

De statistische analyse werd uitgevoerd met een twee-steekproef proportietoets aan de hand van onderstaande formule:[15]

$$z = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\frac{\hat{p}\,(1 - \hat{p})}{n_1} + \frac{\hat{p}\,(1 - \hat{p})}{n_2}}}$$

- p_1 is de proportie in de eerste steekproef
- p_2 is de proportie in de tweede steekproef
- n_1 is het aantal waarnemingen in de eerste steekproef
- n_2 is het aantal waarnemingen in de tweede steekproef
- $\hat{p}$ is de gepoolde proportie die de eigenschap bezit in de gecombineerde steekproeven, berekend als $\hat{p}=\frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$ waarbij x_1 en x_2 het aantal waarnemingen zijn in de twee steekproeven.

Een p-waarde van <0,05 werd als significant beschouwd. De test werd tweezijdig uitgevoerd en er werd niet gecorrigeerd voor verstorende factoren zoals leeftijd, geslacht of comorbiditeit. De analyse gebeurde manueel in Excel; er werd geen aanvullende statistische software gebruikt Voor de statistische analyse werden vier vergelijkingen gemaakt, elk met een nul- en alternatieve hypothese. Voor de eerste vergelijking keken we naar de proportie episodes van acute buikpijn ten opzichte van het totaal aantal episodes binnen de jaarlijkse contactgroep (JCG) in de periode 2007-2009 en vergeleken we deze met de proportie in de periode 2017-2019. Voor de tweede vergelijking bepaalden we de proportie medicatievoorschriften bij episodes van acute buikpijn ten opzichte van het totaal aantal medicatievoorschriften bij alle episodes binnen de JCG, opnieuw voor beide periodes. De derde vergelijking betrof de proportie urine- of bloedonderzoeken bij episodes van acute buikpijn ten opzichte van het totaal aantal van deze onderzoeken bij alle episodes binnen de JCG. Tot slot vergeleken we de proportie episodes met een geregistreerde complicatie met het totaal aantal episodes waarbij zo'n complicatie in theorie kon optreden, opnieuw tussen 2007-2009 en 2017-2019. Concreet werkten we met volgende nul- en alternatieve- hypothesen. We korten acute buikpijn af tot ABP voor de leesbaarheid:

- Incidentie acute buikpijn (ABP)

  $H_0: \frac{episodes\ ABP\ 2007-2009}{totale\ episodes\ 2007-2009} = \frac{episodes\ ABP\ 2017-2019}{totale\ episodes\ 2017-2019}$

  $H_1: \frac{episodesABP\ 2007-2009}{totale\ episodes\ 2007-2009} \neq \frac{episodes\ ABP\ 2017-2019}{totale\ episodes\ 2017-2019}$

- Medicatie bij acute buikpijn

  $H_0: \frac{Medicatievoorschriften\ bij\ ABP\ 2007-2009}{Alle\ medicatievoorschriften\ 2007-2009} = \frac{Medicatievoorschriften\ bij\ ABP\ 2017-2019}{Alle\ medicatievoorschriften\ 2017-2019}$

  $H_1: \frac{Medicatievoorschriften\ bij\ ABP\ 2007-2009}{Alle\ medicatievoorschriften\ 2007-2009} \neq \frac{Medicatievoorschriften\ bij\ ABP\ 2017-2019}{Alle\ medicatievoorschriften\ 2017-2019}$

- Urine- of bloedonderzoek bij acute buikpijn

  $H_0: \frac{Urine-of\ bloedonderzoek\ bij\ ABP\ 2007-2009}{Alle\ urine-of\ bloedonderzoek 2007-2009} = \frac{Urine-of\ bloedonderzoek\ bij\ ABP\ 2017-2019}{Alle\ urine-of\ bloedonderzoek 2017-2019}$

  $H_1: \frac{Urine-of\ bloedonderzoekbij\ ABP\ 2007-2009}{Alle\ urine-of\ bloedonderzoek\ 2007-2009} \neq \frac{Urine-of\ bloedonderzoekbij\ ABP\ 2017-2019}{Alle\ urine-of\ bloedonderzoek\ 2017-2019}$

- Complicaties

  $H_0: \frac{Opgetreden\ complicaties\ 2007-2009}{Alle\ episodes\ waarbij\ complicaties\ mogelijk\ waren\ 2007-2009} =$

  $\frac{Opgetreden\ complicaties\ 2017-2019}{Alle\ episodes\ waarbij\ complicaties\ mogelijk\ waren\ 2017-2019}$

$$H_1: \frac{Opgetreden\ complicaties\ 2007-2009}{Alle\ episodes\ waarbij\ complicaties\ mogelijk\ waren\ 2007-2009} \neq \frac{Opgetreden\ complicaties\ 2017-2019}{Alle\ episodes\ waarbij\ complicaties\ mogelijk\ waren\ 2017-2019}$$

Privacy en anonimisering

De data waren geanonimiseerd en beschermd volgens de privacywetgeving. De informatie werd volgens de Europeses Healthdata richtlijnen geëxtraheerd uit Intego.[16] In overeenstemming met deze richtlijn werd bij minder dan zes registraties geen exact aantal weergegeven. Voor de statistische analyse werd bij deze kleine aantallen het getal vijf gehanteerd. Dit is een conservatieve benadering om vals positieve resultaten te beperken.

Ethische goedkeuring

Het gebruik van de Intego-data is onderworpen aan generieke ethische goedkeuring via Intego. Voor deze analyse was geen aanvullende ethische goedkeuring vereist.

Resultaten

De resultaten hieronder beschrijven de veranderingen in proportie (het aantal episodes per aandoening/totaal aantal episodes van de JCG) in de periode 2017-2019 vergeleken met 2007-2009, uitgedrukt als percentage van de JCG.

Trends in incidentie per diagnose

De proportie van alle acute buikpijn episodes ten opzichte van het totale aantal episodes van de jaarlijkse contactgroep geregistreerd in 2007-2009 was 34523/612165 (4,61%), terwijl deze in 2017-2019 132699/956862 (10.96%) omvatte. Dit is een proportieverschil van +6,35 procentpunten (eenheid die het absolute verschil aangeeft tussen twee percentages), wat significant is (z-waarde 139,10 en p-waarde 0,00). Bij het categoriseren van deze stijging per aandoening (tabel 5), zien we dat de grootste toename verklaard wordt door een stijging in registratie van gastro-enteritis (GE), gevolgd door een toename in de registratie van urineweginfecties (UWI's). Voor de overige aandoeningen zien we veel kleine stijgingen. Enkel bij duodenumulcus werd een significante afname vastgesteld. Voor duodenitis/gastritis en miltruptuur werd geen significant verschil waargenomen.

Tabel 5 verschillen in incidentie per aandoening

Diagnoses met significante toename incidentie	Verschil in incidentie per 100 patiënten van de JCG (procentpunt) in 2017-2019 t.o.v. 2007-2009	Z-waarde	P-waarde
GE	3,36	142,39	0,00
UWI	0,89	36,57	0,00
Constipatie	0,61	43,88	0,00
Gegeneraliseerde abdominale pijn	0,57	39,73	0,00
Maagpijn	0,32	27,28	0,00
Constipatie	0,61	43,88	0,00
Diverticulitis	0,21	21,15	0,00
Pyelonefritis	0,10	15,07	0,00
Intra-abdominaal abces / acute intestinale ischemie / pancreatitis	0,09	14,95	0,00
Cholecystitis	0,09	11,06	0,00
Urolithiasis	0,04	8,89	0,00
Appendicitis	0,04	8,86	0,00
Urinaire retentie	0,02	7,89	0,00
EUG	0,01	3,20	0,00
Hepatitis	0,01	2,60	0,01
Ovariumcyste	0,01	1,93	0,03
Aortadissectie	0,001	1,70	0,04
Diagnoses met significante afname incidentie			
Duodenumulcus	-0,04	-16,02	0,00
Diagnoses zonder significant verschil incidentie			
Duodenitis/gastritis	0,01	0,85	0,20
Miltruptuur	0,00	0,99	0,16
Mesenterische lymfadenitis	0,00	-1,19	0,12

Trends in diagnostische tests

- Urineonderzoek

Er werd enkel een significante stijging van het aantal urineonderzoeken gezien bij urineweginfecties, en bij enkele aandoeningen een significante afname van het aantal urineonderzoeken (tabel 6).
De niet-significante resultaten kunnen geraadpleegd worden in appendix 1.

Tabel 6 verschillen in urineonderzoek per aandoening

Diagnoses met significante toename van urineonderzoeken	Verschil in urineonderzoeken per 100 patiënten van de JCG (procentpunt) in 2017-2019 t.o.v. 2007-2009	Z-score	P-waarde
UWI	0,59	6,15	0,00
Diagnoses met significante afname van urineonderzoeken			
Hepatitis	-5,62	-3,62	0,00
Urinaire retentie	-2,60	-2,12	0,02
Urolithiasis	-0,76	-1,66	0,05
Intra-abdominaal abces / acute intestinale ischemie / pancreatitis	-0,55	-1,90	0,03
Maagpijn	-0,13	-1,80	0,04

- Bloedonderzoek

Een significante toename in bloedafnames werd waargenomen bij een breder scala van aandoeningen. Er werd bij geen enkele diagnose een significante afname in bloedonderzoeken gezien (tabel 7). De niet-significante resultaten kunnen geraadpleegd worden in appendix 2.

Tabel 7 verschillen in bloedonderzoek per aandoening

Diagnoses met significante toename van bloedonderzoeken	Verschil in bloedonderzoeken per 100 patiënten van de JCG (procentpunt) in 2017-2019 t.o.v. 2007-2009	Z- score	P-waarde
Miltruptuur	35,29	2,03	0,02
Extra-uteriene zwangerschap	15,13	2,80	0,00
Appendicitis	14,37	5,49	0,00
Pyelonefritis	12,58	6,33	0,00
Diverticulitis	10,06	7,74	0,00
Urolithiasis	9,97	4,29	0,00
Gegeneraliseerde buikpijn	9,02	10,18	0,00
Cholecystitis / cholelithiasis / cholangitis	8,00	5,36	0,00
Intra-abdominaal abces / acute intestinale ischemie / pancreatitis	6,36	2,91	0,00
Urinaire retentie	6,03	1,42	0,08
Maagpijn	4,14	4,53	0,00
Urineweginfectie	3,84	11,30	0,000
Constipatie	3,77	4,52	0,00
Duodenitis / gastritis	2,68	4,76	0,00

Trends in medicatievoorschrijfgedrag

In onderstaande tabel wordt schematisch weergegeven welke medicaties zijn voorgeschreven in de 10 dagen voor en na het stellen van de diagnose. Belangrijk om op te merken is dat de relatie tussen de diagnose en het medicatievoorschrift niet met zekerheid kan worden vastgesteld. De medicatie kan voorgeschreven zijn voor de klachten passend bij de episode, maar ook om andere redenen. Bovendien is het mogelijk dat de episode juist is ontstaan als gevolg van het gebruik van de medicatie.

Tabel 8 Verschillen in medicatievoorschriften in 2017-2019 t.o.v. 2007-2009. Legende: ↑= significante toename. ↓= significante afname. 0= geen significant verschil. NVT= geen voorschriften geregistreerd in beide periodes.

Diagnose	Non-opioïd	Opioïd	Anta-cida	Spasmo-lytica	Anti-emetica	Laxativa	Antibiotica	PPI	Gastropro-kinetica	Anti-diarrheica	Corticosteroïd
Aortadissectie	↓	↓	0	↓	NVT	NVT	NVT	↓	↓	NVT	NVT
Appendicitis	0	0	0	0	NVT	0	NVT	0	↑	0	NVT
Cholecystitis	0	0	0	0	↓	↑	0	↑	0	0	NVT
Constipatie	0	↑	0	0	↓	↓	↓	↑	↑	0	NVT
Diverticulitis	↑	↑	0	↓	NVT	0	0	↑	↑	↓	NVT
EUG	0	0	NVT	0	NVT	0	NVT	0	0	0	NVT
GE	↓	↓	0	↑	0	0	0	↑	↓	↓	NVT
Gegeneraliseerde abdominale pijn	↓	↑	↑	↓	NVT	0	0	↑	0	↓	NVT
Hepatitis	0	0	↓	0	NVT	0	NVT	0	0	0	NVT
Intra-abdominaal abces / acute intestinale ischemie / pancreatitis	↑	0	0	0	NVT	0	0	0	0	↑	NVT
Ovariumcyste	0	0	NVT	0	NVT	0	NVT	0	0	0	NVT
Pyelonefritis	↓	0	0	↓	NVT	0	0	↑	↑	0	NVT
Maagpijn	↓	↑	↑	0	0	0	↑	↑	↓	↓	NVT
UWI	↑	↑	0	↓	↓	↑	↓	↑	↑	0	NVT
Urinaire retentie	↑	0	NVT	↓	NVT	0	NVT	0	0	0	NVT
Urolithiasis	0	↑	0	0	NVT	0	0	↑	0	0	NVT
Duodenumulcus	0	↑	↑	0	NVT	0	NVT	↓	0	0	NVT
Mesenterische lymfade-nitis	↓	NVT	NVT	↑	NVT	0	NVT	0	0	↓	NVT
Duodenitis/gastritis	↓	↑	↑	↓	NVT	↑	↓	↑	↓	↓	NVT
Miltruptuur	↓	↓	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	↑	NVT	NVT	NVT

Er werd bij een grote groep aandoeningen een significante toename aan voorschriften van opioïden vastgesteld, ook bij constipatie. We noteren een minder brede significante stijging van laxativa en we nemen juist een significante afname waar van laxativa bij constipatie. We merken een brede stijging op van protonpompremmers (PPI's) bij meerdere aandoeningen, maar een significante daling bij duodenumulcera. We noteren enkel een significante toename van antibiotica bij maagpijn. We zien grotendeels geen significante verschillen en bij enkele groepen zelfs een significante daling, onder andere bij UWI's. Bij duodenitis/gastritis noteren we significante stijging van voorschriften opioïden, antacida, laxativa en PPI's. Gelijklopend zien we bij duodenumulcera significant meer voorschriften van opioïden en antacida, maar daarentegen significant minder PPI-voorschriften.

Complicaties

In tabel 9 staan alle aandoeningen opgesomd waarbij binnen 30 dagen een vermoedelijke complicatie optrad in zowel 2007-2009 als 2017-2019. Er staat gespecifieerd in de tabel bij welke aandoeningen in 2007-2009 het aantal registraties van complicaties vijf of minder bedroeg. Omwille van privacy redenen is voor deze gevallen het exacte aantal niet bekend. In 2017-2019 kwam elke geregistreerde complicatie echter meer dan vijf keer voor, waardoor voor deze periode wel over exacte aantallen wordt beschikt. Appendix 3 illustreert bij welke episodes er geen complicatie werd geregistreerd. Tabel 10 toont vervolgens welke complicaties in 2017-2019 significant zijn toe- of afgenomen ten opzichte van 2007-2009. Appendix 4 toont de complicaties waarbij de incidentie niet significant veranderd is. We kunnen een significante afname waarnemen in optreden van ulcera bij duodenitis/gastritis. Daarentegen zien we wel een toename van maagdarmbloeding of darmperforatie bij duodenumulcera. Verder werden geen significante veranderingen in optreden van complicaties geregistreerd in 2017-2019 in vergelijking met 2007-2009.

Tabel 9 Optreden van vermoedelijke complicaties. Legende: (≤5): vijf of minder complicaties geregistreerd in 2007-2009, exacte aantal niet gekend.

Initiële episode	Vermoedelijke complicaties die werden geregistreerd binnen 30 dagen
Urolithiasis	Pyelonefritis
Constipatie	Megacolon of darmobstructie (≤5)
	Diverticulitis
Urinaire retentie	Urineweginfectie
Ovariumcyste	Ovariële torsie of eileiderbloeding (≤5)
Duodenitis	Duodenumulcus (≤5)
Duodenumulcus	Maagdarmbloeding of darmperforatie (≤5)
Urolithiasis	Pyelonefritis (≤5)

Tabel 10 Verschillen in optreden complicaties in2017-2019 t.o.v. 2007-2009

Significante toename complicaties	Verschil in optreden complicaties (procentpunt)	Z-score	P-waarde
Duodenum ulcus → Complicatie maagdarmbloeding of darmperforatie	3,07	2,01	0,022
Significante afname complicaties			
Duodenitis / gastritis → Complicatie duodenumulcus	-0,20	-3,17	0,001

Discussie

Interpretatie van de bevindingen

Onze studie toont diverse trends in incidentie, diagnostiek en medicatiegebruik bij acute buikpijn die klinisch plausibel zijn en aansluiten bij richtlijnveranderingen in de afgelopen decennia. In het volgende gedeelte bespreken we eerst de trends in verhouding tot recente richtlijnveranderingen inclusief mogelijke verklaringen. Vervolgens bespreken we opvallende of onverwachte trends, wellicht deels te verklaren door beperkingen van de dataverzameling.

De incidentie van diagnosen passend bij acute buikpijn zijn significant gestegen in 2017-2019 ten opzichte van 2007-2009. Het grootste deel van de stijging wordt verklaard door stijging in incidentie van GE en in mindere mate van UWI's. Verder zien we kleinere maar significante stijgingen van incidentie van uiteenlopende diagnoses. Deze stijging kan deels verklaard worden door richtlijnwijzigingen in de afgelopen twee decennia, die huisartsen aanzetten tot meer specifieke diagnosecodering en systematische opvolging van aspecifieke buikpijn. Zowel de NHG- als Domus Medica-richtlijnen benadrukken het belang van een gestructureerde benadering met aandacht voor alarmsymptomen en vroege detectie van ernstige pathologie.[6,7] De enige diagnose die significant gedaald is in incidentie, is duodenumulcus, mogelijks te verklaren door de algemene stijging in gebruik van PPI's.

Het voorschrijfgedrag weerspiegelt ook de richtlijnconforme verschuiving naar meer symptomatische behandeling. Zo is het gebruik van antibiotica afgenomen bij aandoeningen waar dit niet langer wordt aanbevolen, zoals ongecompliceerde diverticulitis en gastro-enteritis.[6,7,9, 22,23] Tegelijkertijd zien we een stijging in het voorschrijven van protonpompremmers, laxativa, anti-emetica en spasmolytica, in lijn met het comfortgerichte beleid dat wordt aanbevolen.[6,7] Bij mesenterische lymfadenitis werd geen

opioïdengebruik geregistreerd, non-opioïden wel. Dit is een correcte toepassing van de richtlijnen bij mesenteriële lymfadenitis. Het gebruik van spasmolytica is tegen de richtlijnen in toegenomen bij GE en mesenteriële lymfadenitis.[7,27]

Opvallend is dat het aantal bloednames stabiel bleef, ondanks richtlijnen die terughoudendheid aanbevelen bij ongecompliceerde buikpijn.[24] Dit suggereert een discrepantie tussen aanbevelingen en praktijk, mogelijk door diagnostische onzekerheid of patiëntverwachtingen. Het aantal urinestalen daalde daarentegen significant in het algemeen en steeg enkel bij UWI's, wat overeenkomt met de aanbeveling om urineonderzoek enkel te verrichten bij duidelijke verdenking op een urineweginfectie.[28,29]

Wat betreft complicaties zagen we een daling van het aantal ulcera, mogelijk gerelateerd aan verminderd NSAID-gebruik en meer PPI-voorschriften. Het aantal geregistreerde maagdarmbloedingen bij ulcera steeg echter, wat kan wijzen op selectieve registratie van ernstigere gevallen of vertraagde herkenning van alarmsymptomen.

Enkele opvallende of onverwachte bevindingen verdienen speciale aandacht. Zo verwachten we niet dat de stijging in incidentie rechtstreeks naar de populatie kan worden geëxtrapoleerd. De waargenomen toename in incidentie wordt vermoedelijk voor een deel verklaard door een betere registratie, enerzijds door veranderingen in registratiesystemen, en anderzijds door richtlijnen die huisartsen stimuleren tot het stellen van meer specifieke diagnoses en een nauwkeurigere opvolging, zoals eerder beschreven.[6,7,10,17] Daarnaast kan een deel van de stijging in incidentie bij leeftijdsgebonden diagnoses, zoals aortadissectie, mogelijk ook verklaard worden door de vergrijzing van de bevolking, aangezien wij niet hebben kunnen standaardiseren voor leeftijd.[18]

Er is een brede toename in het voorschrijven van PPI's bij diverse aandoeningen. Over het algemeen loopt deze stijging parallel met een toename in het voorschrijven van antacida. Een opvallende uitzondering hierop is dat bij duodenumulcera het voorschrijven van antacida toeneemt, terwijl dit voor PPI's juist afneemt.
Er is een significante afname in de registratie van non-opioïden bij meerdere aandoeningen, terwijl het gebruik van opioïden bij enkele aandoeningen, zoals pyelonefritis en duodenitis/gastritis, juist is toegenomen. Of deze ontwikkelingen duiden op een verschuiving van non-opioïden naar opioïdengebruik is niet duidelijk. Bijzonder is ook de stijging van opioïden bij constipatie. Aangezien een van de bijwerkingen van opioïden constipatie is, kan de stijging in registratie van opioïden bij constipatie een artefact zijn waarbij constipatie een gevolg is van opioïdgebruik, en niet de reden voor

de behandeling. De afname in registratie van laxativa bij constipatie is opmerkelijk. Dit kan wijzen op een meer conservatieve aanpak met onder andere aangepaste voeding en vochtinname.[19]

Het voorschrijven van antidiarrheica en anti-emetica neemt af bij sommige aandoeningen, in lijn met hun beperkte indicaties.[20,21]

Het voorschrijven van antibiotica vertoont over het algemeen een stabiele tot dalende trend. Opvallend is echter de toename in voorschriften bij maagpijn, tegenover een afname bij duodenitis/gastritis. Bij urineweginfecties is de daling eveneens opmerkelijk. Voor deze aandoening wordt juist een stijging gezien in voorschriften voor opioïden en non-opioïden.

Bij de meest urgente oorzaken voor acute buikpijn zoals aortadissectie en miltruptuur zien we een daling in de meeste medicatiecategorieën, wat verklaard zou kunnen worden door een snellere doorverwijzing zonder opstart behandeling in de eerste lijn. Toch zien we een stijging in PPI gebruik bij miltruptuur, waar geen duidelijke verklaring voor is. Bij appendicitis —wat tevens een indicatie voor onmiddellijke verwijzing is— kunnen we deze redenering ook niet toepassen gezien er geen significante verschillen worden gezien uitgezonderd een stijging in gebruik van gastroprokinetica.

Wetenschappelijke bijdrage en relevantie

Door gebruik te maken van een grote, longitudinale dataset biedt dit onderzoek een uniek overzicht van hoe Vlaamse huisartsen acute buikpijn benaderen, zowel in hun gebruik van diagnostische testen, medicatievoorschriften als het optreden van complicaties. Door een episode meer restrictief te definiëren bij het kwantificeren van het aantal episodes en een diagnostische hiërarchie te voorzien die het aantal episodes nauwkeuriger kan helpen onderscheiden en dubbeltellingen beperkt, draagt deze onderzoeksmethodiek bij aan het beter interpreteren van huisartsenregistraties. Deze manier van definiëren van een episode is interessant voor andere onderzoekers die met vergelijkbare registratiesystemen werken en draagt bij aan het monitoren van de kwaliteit van zorg, het identificeren van veranderingen in ziektepatronen en het evalueren van het effect van richtlijnen of innovaties in de huisartspraktijk.

Deze analyse levert waardevolle inzichten in trends van incidentie, diagnostiek, medicatievoorschrijfgedrag en complicaties in Vlaanderen in de jaren 2017-2019 ten opzichte van 2007-2009. Toch moeten de resultaten met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd vanwege een aantal fundamentele beperkingen.

Beperkingen van de data en methodiek

Huisartsen ICT heeft de laatste jaren belangrijke veranderingen ondergaan in Vlaanderen. Medidoc® werd progressief vervangen door CareConnect®. Sinds 2018 worden de gegevens volledig automatisch opgehaald uit CareConnect.[10] Variaties in registratiegedrag tussen huisartsen kunnen leiden tot onder- of overschatting van diagnoses, complicaties en medicatiegebruik, aangezien registraties niet altijd systematisch of volledig gebeuren. De registratie door huisartsen verbonden aan Intego is toegenomen doorheen de jaren. Hierdoor kunnen schijnbare trends in incidentie ontstaan die niet overeenkomen met een echte verandering in incidentie van de aandoening, voorschrijfgedrag of technische analyses in de eerste lijn. De diagnostische accuratesse in de huisartspraktijk is beperkt: slechts een deel van de initiële diagnoses wordt later bevestigd, waardoor de betrouwbaarheid van de resultaten verder afneemt. Over-the-counter (OTC) medicijnen worden niet altijd voorgeschreven, wat kan lijden tot een onderschatting van hoe vaak huisartsen OTC medicatie aanraden. Het systeem van uitgestelde voorschriften (medicatie voorschrijven maar de patiënt dit enkel laten innemen bij optreden van bepaalde tekens) kan dan weer lijden tot een overschatting van de voorschriften die voor onmiddellijk gebruik bedoeld zijn.

In dit onderzoek werden trends in het gebruik van medische beeldvorming bij acute buikpijn niet geanalyseerd. Dit was het gevolg van het feit dat deze gegevens in de periode 2007–2009 nog niet werd opgevraagd door het Intego-register. Hierdoor beschikten we over een te beperkt aantal datapunten om betrouwbare conclusies te kunnen trekken. Daarnaast worden verwijzingen voor medische beeldvorming vaak onvoldoende vastgelegd in de patiëntendossiers door huisartsen. Vermoedelijk worden verwijzingen naar de tweedelijn in het algemeen niet systematisch geregistreerd, noch complicaties, omdat deze vaak kunnen plaatsvinden of worden bevestigd in de tweede lijn. Hierdoor ontbreekt informatie over het volledige zorgtraject van de patiënt en kunnen we het effect van verwijzingen en medische beeldvorming op het beloop en de complicaties van acute buikpijn niet correct inschatten. Toekomstig onderzoek zou er daarom baat bij hebben indien registratie en documentatie op dit vlak worden verbeterd.

Een verdere beperking is dat de data geanonimiseerd en beschermd zijn volgens privacywetgeving, waardoor gedetailleerde analyses op basis van geslacht, leeftijd of voorgeschiedenis niet mogelijk zijn. Dit beperkt de interpretatie van de resultaten en de mogelijkheid om subgroepanalyses uit te voeren. Door de anonimisering van de data was het niet mogelijk om verschillen in registratie tussen huisartsen, praktijken of regio's te analyseren. De resultaten zijn daardoor niet volledig representatief voor specifieke subgroepen, maar geven een algemeen beeld van de huisartsenpraktijken in Vlaanderen. De algemene generaliseerbaarheid van de resultaten is beperkt, omdat de data afkomstig

zijn uit Vlaamse huisartspraktijken en mogelijk niet volledig representatief zijn voor andere regio's of landen met andere zorgsystemen of richtlijnen.

De validatie van complicaties is beperkt doordat deze niet als zodanig worden geregistreerd in het EMD en het niet duidelijk is of deze complicaties daadwerkelijk verband houden met de initiële diagnose of toevallig optreden. Bovendien worden complicaties die na 30 dagen optreden niet meegeteld, waardoor het werkelijke aantal complicaties mogelijk wordt onderschat. Verder spoort de gehanteerde diagnostische hiërarchie en episodedefinitie niet alle foutieve initiële diagnoses op: diagnoses die na meer dan 10 dagen worden geregistreerd, worden als nieuwe episodes beschouwd, zelfs als het in werkelijkheid om eenzelfde ziekteproces gaat. Dit leidt tot potentiële overschattingen van incidentie. Anderzijds kan de incidentie ook worden overschat door beperkte diagnostische accuratesse in de huisartsenpraktijk. De begrenzing in tijd tot 10 dagen per episode en 30 dagen voor complicaties is arbitrair gebeurd in lijn met eerdere gelijkaardige analyses in de literatuur.[30]

Een verdere beperking is dat sommige ICPC-codes meerdere diagnoses omvatten die acute buikpijn kunnen veroorzaken. Zo omvat ICPC D98 zowel cholecystitis, cholecystolithiasis als cholangitis, wat de interpretatie van veranderingen per ziektebeeld bemoeilijkt. Dit zou in een verder onderzoek verder opgesplitst kunnen worden aan de hand van de combinatie van ICPC- en ICD-10-codes. Op deze manier kunnen meer gedetailleerde data worden opgevraagd om minder veralgemeende uitspraken te kunnen doen. Ook is belangrijk te beseffen dat niet elk van de diagnoses die we opvragen, zich per se als een acute buikpijn heeft gepresenteerd bij de huisarts. Zo kan een pyelonefritis zich bijvoorbeeld zowel presenteren als een buikpijn en als rugpijn. Andere ICPC-codes die in atypische gevallen ook acute buikpijn kunnen veroorzaken zoals pneumonie of acuut myocardinfarct, werden niet meegenomen. Musculoskeletale oorzaken van buikwandpijn werden ook niet opgenomen.

Toekomstig onderzoek en aanvullende discussiepunten

Enkele opvallende trends verdienen nader onderzoek, zoals de afname van laxativa bij constipatie, de stijging van opioïdengebruik, en de daling van antibioticavoorschriften bij duodenitis/gastritis en UWI. Deze bevindingen zouden kunnen wijzen op een reële verschuiving in behandelstrategieën, veranderingen in registratieprotocollen of een artefact van de data. Om hier een duidelijker antwoord op te krijgen, zou verder onderzoek moeten gebeuren, bij voorkeur een kwantitatieve prospectieve studie.

Er zijn nog diverse openstaande vragen die in toekomstig onderzoek beantwoord kunnen worden, zoals:

- Hoe kunnen we de betrouwbaarheid van huisartsenregistraties verder verbeteren, bijvoorbeeld door gestandaardiseerde vragenlijsten of elektronische beslisondersteuning?

- Hoe kunnen we complicaties die binnen een bepaalde periode na een initiële diagnose optreden, beter valideren in het EMD als daadwerkelijk aan de initiële diagnose gerelateerd?
- Is het aanvragen van beeldvorming toegenomen in de eerste lijn doorheen de jaren? Zo ja, wat is het effect van toegenomen beeldvorming in de huisartspraktijk op het stellen van de juiste diagnose en het voorkomen van complicaties?
- Wat zijn de oorzaken van de opvallende trends in het gebruik van opioïden, antibiotica, PPI's en laxativa?
- Hoe kunnen we de kwaliteit van zorg voor acute buikpijn verder verbeteren, bijvoorbeeld door het implementeren van zorgpaden of multidisciplinaire samenwerking?
- Kunnen we op basis van Intego-data predictiemodellen ontwikkelen om het risico op ernstige aandoeningen of complicaties bij acute buikpijn beter in te schatten?
- Welke trends kunnen we vaststellen bij chronische buikpijn? Een gelijkaardige studie kan gebeuren voor oorzaken van chronische buikpijn. Dit zou interessante informatie opleveren gezien dit een complex thema is waar technische analyses nog meer van belang zouden kunnen zijn.
- Wat is de invloed van een CRP sneltest op diagnostiek en beleid in de huisartsenpraktijk?
- Welke specifieke bloedonderzoeken en bijhorende resultaten hebben welke invloed op het beleid gesteld in de huisartsenpraktijk?
- Hoe ervaren patiënten de zorg bij de huisarts bij acute buikpijn?
- Wat is het verschil tussen eerste en tweede lijn?

De resultaten kunnen worden gebruikt om kwaliteitsindicatoren voor acute buikpijn in de huisartspraktijk te ontwikkelen of te valideren.

Conclusie

Onze bevindingen tonen aan dat er verschillen zijn in incidentie en gesteld beleid in 2017-2019 ten opzichte van 2007-2009. De Vlaamse huisartsen trachten de richtlijnwijzigingen rond beleid bij acute buikpijn te volgen, vooral op het vlak van medicatiebeleid en diagnostische specificiteit. Toch zijn er discrepanties tussen theorie en praktijk, met name bij bloednames en het gebruik van bepaalde medicatiecategorieën. Dit onderstreept de nood aan blijvende aandacht voor implementatie van richtlijnen en het begrijpen van factoren die de dagelijkse praktijk beïnvloeden.

We roepen op tot grote voorzichtigheid bij interpretatie van deze resultaten, gezien de belangrijke beperkingen in de methodiek.

De resultaten van deze analyse zijn waardevol voor het monitoren van trends in acute buikpijn in de huisartspraktijk en het identificeren van verbeterpunten. Toch moeten de bevindingen met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd vanwege de beperkingen in registratie, anonimisering, dataveiligheidsmaatregelen en de gehanteerde methodiek. Toekomstig onderzoek zou zich kunnen richten op het verbeteren van de betrouwbaarheid van registraties, het valideren van complicaties en het ontwikkelen van predictiemodellen, zodat de zorg voor patiënten met acute buikpijn verder kan worden geoptimaliseerd.

Bronvermelding

1. de Vries H, van Ameijden M, de Beer SA, de Jong D. Acute buikpijn. Huisarts Wet. 2003;46(10):317-22.
2. Kopitnik NL, Skipper K, Dominique E. Acute abdomen overview [Internet]. 2025 [Geraadpleegd op 22 juli 2025]. Beschikbaar via: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459328/
3. Cervellin G, Migliorini R, Ticinesi A, Meschi T, Comelli I, Catena F, Lippi G. Epidemiology and outcomes of acute abdominal pain in a large urban Emergency Department: retrospective analysis of 5,340 cases. Ann Transl Med. 2016;4(19):362
4. Thakur JK, Rana K. Epidemiology of acute abdominal pain: a cross-sectional study in a tertiary care hospital of Eastern India. Int Surg J. 2019;6(2):345-348
5. Bartholomeeusen S, Truyers C, Buntinx F. Intego in de praktijk (deel 1): algemene gegevens over morbiditeit in de eerste lijn. Huisarts Nu. 2005;34(1):15-7
6. Albeda FW, Burgers JS, De Jonge AH, Eizenga WH, Geijer RMM, Gieteling MJ, Van Dijk PA. Buikpijn bij kinderen. NHG-standaard. 2012 [Geraadpleegd op 22 juli 2025]. Beschikbaar via: https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/buikpijn-bij-kinderen
7. Van Winckel M, Coene P, De Loof G, Van Lierde S, Petrovic M. Aanbeveling acute gastro-enteritis. Huisarts Nu. 2011;30:118-36
8. Adriaenssens N, Versporten A, Hens N, Monnet DL, Molenberghs G, Goossens H, Weist K, Coenen S. Quality appraisal of antibiotic consumption in the community, European Union/European Economic Area, 2009 and 2017. J Antimicrob Chemother. 2021;76(12):60-7
9. BAPCOC. Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling in de ambulante praktijk. 2022 [Geraadpleegd op 22 juli 2025]. Beschikbaar via: https://overlegorganen.gezondheid.belgie.be/sites/default/files/content/bapcoc_gids_antiinfectieuze_behandeling_2022.pdf
10. Intego. History [Internet]. 2025[Geraadpleegd op 12 augustus 2025]. Beschikbaar via: https://www.intego.be/en/over-intego/historiek#:~:text=Intego%20staat%20voor%20%22Integrated%20Computer,prevalentie%20van%20ziekten%20in%20Vlaanderen
11. NHG. ICPC-1 code-zoeker [Internet]. [Geraadpleegd op 13 april 2025]. Beschikbaar via: https://viewers.nhg.org/icpcviewer/
12. World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision [Internet]. 2019 [Geraadpleegd op 13 april 2025]. Beschikbaar via: https://icd.who.int/browse10/2019/en
13. National Institute of Public Health. ATC/DDD Index 2025 [Internet]. 2025 [Geraadpleegd op 22 juli 2025]. Beschikbaar via: https://atcddd.fhi.no/atc_ddd_index/
14. Truyers C, Goffin G, Dewitte H, Vanden Akker M, Buntinx F. The Intego database: background, methods and basic results of a Flemish general practice-based continuous morbidity registration project. BMC Med Inform Decis Mak. 2014;14:48
15. Wikipedia contributoren. Two-proportion Z-test [Internet]. [Geraadpleegd op 29 juli 2025]. Beschikbaar via: https://en.wikipedia.org/wiki/Two-proportion_Z-test
16. European Commission. European Health Data Space Regulation (EHDS) [Internet]. 2025 [Geraadpleegd op 22 juli 2025]. Beschikbaar via: https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/european-health-data-space-regulation-ehds_en
17. Van Winckel M, Coene P, De Loof G, Van Lierde S, Petrovic M. Adequate dossiervorming met het elektronisch patiëntdossier (ADEPD) [Internet]. 2019 [Geraadpleegd op 22 juli 2025]. Beschikbaar via: https://richtlijnendatabase.nl/richtlijn/adequate_dossiervorming_met_het_elektronisch_patientendossier_adepd
18. Bourguignon M, Schoumaker J-P, Gourbin C. The ageing of populations in Belgium: current situation and perspectives. Quetelet J Demogr Stat Soc. 2017;5(2):69-114

19. Rao S. Constipation [Internet]. [Geraadpleegd op 22 juli 2025]. Beschikbaar via: https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/154
20. Meisenheimer ES, Epstein C, Thiel D. Acute diarrhea in adults. Am Fam Physician. 2022;106(1):72-80
21. Alexio A. Viral gastroenteritis in adults [Internet]. 2022 [Geraadpleegd op 22 juli 2025]. Beschikbaar via: https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/202
22. Adriaenssens N, Coenen S, Versporten A, Muller A, Vankerckhoven V, Goossens H. European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC): quality appraisal of antibiotic use in Europe. J Antimicrob Chemother. 2011;66(6):71-77
23. Marcilla Vázquez C, Ríos Laorden J, Lloret Callejo Á, Tejada Cifuentes F, Tirado Peláez MJ, Párraga-Martínez I. Evolution of antibiotic prescription in Primary Health Care according to the indicators of the Spanish Action Plan on Antibiotic Resistance (PRAN). An Pediatr. 2025;102
24. Nederlandse Vereniging voor Heelkunde. Richtlijn diagnostiek acute buikpijn bij volwassenen. 2013 [Geraadpleegd op 22 juli 2025]. Beschikbaar via: https://richtlijnen.nhg.org/files/2020-05/richtlijn_diagnostiek_acute_buikpijn.pdf
25. Federatie Medisch Specialisten. Acute buikpijn bij volwassenen [Internet]. 2013 [Geraadpleegd op 22 juli 2025]. Beschikbaar via: https://richtlijnendatabase.nl/richtlijn/acute_buikpijn_bij_volwassenen/acute_buikpijn_bij_volwassenen_-_korte_beschrijving.html
26. Manterola C, Vial MR, Moraga J, Astudillo P. Analgesia in patients with acute abdominal pain. Cochrane Database Syst Rev. 2011;(1)
27. Otto M, Nagalli S. Mesenteric adenitis [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [Geraadpleegd op 22 juli 2025]. Beschikbaar via: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560822/
28. s.n. Urineweginfecties (UWI) bij volwassenen. Federatie Medisch Specialisten. S.d. [Geraadpleegd op 22 juli 2025]. Beschikbaar via: https://richtlijnendatabase.nl/richtlijn/urineweginfecties_uwi_bij_volwassenen/diagnostiek_bij_uwi_bij_volwassenen/laboratoriumonderzoek_bij_uwi_bij_volwassenen.html
29. Klinkhamer SGS, Knottnerus BJ, Platteel TN, Reuland EA, Schep-Akkerman AE, Van Erp NF, Verbree-Willemsen L, Verburg AFE, Visser HS, Wolters RJ. Urineweginfecties. NHG. 2025 [Geraadpleegd op 22 juli 2025]. Beschikbaar via: https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/urineweginfecties
30. Burvenich R, De Boodt S, Lowie L, Janssens A, Beerten SG, Vaes B, Toelen J, Verbakel JY. Temporal trends in antibiotic prescribing and serious and nonserious infections in children presenting to general practice: a registry-based longitudinal cohort study of 162,507 individuals. J Antimicrob Chemother. 2024;79(6):1397-406

Appendix:

Appendix 1: Niet-significante verschillen in urineonderzoek per aandoening (aanvulling op tabel 6)

Diagnoses zonder significante verschillen in registratie aantal urinestalen			
Ovarium cyst	-0,80	-1,01	0,16
Pyelonefritis	0,34	0,79	0,22
Appendicitis	0,42	1,39	0,08
Cholecystitis / cholelithiasis / cholangitis	-0,20	-1,44	0,08
Constipatie	0,01	0,13	0,45
Diverticulitis	-0,16	-1,38	0,09
Duodenitis / gastritis	-0,03	-0,75	0,23
Gastro-enteritis	0,02	0,35	0,36
Gegeneraliseerde buikpijn	0,04	0,44	0,33
Diagnoses zonder registratie urinestalen			
Aortadissectie			
Mesenterische lymfadenitis			
Miltruptuur			
Duodenumulcus			
Extra-uteriene zwangerschap			

Appendix 2: Niet-significante verschillen in bloedonderzoek per aandoening (aanvulling op tabel 7)

Diagnoses zonder significant verschil in aantal bloednames			
Aorta dissectie	-09,09	-0,57	0,29
Duodenum ulcus	4,13	0,99	0,16
Gastro-enteritis	1,80	1,64	0,05
Hepatitis	4,44	0,71	0,24
Mesenteriële lymfadenitis	7,14	0,39	0,35
Ovariumcyste	1,49	0,53	0,30

Appendix 3: Episodes waarbij geen complicaties werden geregistreerd (aanvulling op tabel 9)

Initiële episode	Mogelijkse complicaties die niet werden geregistreerd binnen de 30 dagen
Appendicitis	Buikholteabces of darmperforatie
Diverticulitis	Buikholteabces of darmperforatie
Urineweginfectie	Pyelonefritis
	Urinaire retentie

EUG	Eileiderbloeding
Acute intestinale ischemie	Buikholteabces of darmperforatie
Pancreatitis	Buikholteabces
Cholecystitis / cholelithiasis / cholangitis	Buikholteabces
Urolithiasis	Urinaire retentie

Appendix 4: niet-significante verschillen in complicaties (aanvulling op tabel 10)

Complicaties zonder significante verandering incidentie			
Constipatie- Complicatie megacolon of intestinale afsluiting	-0,02	-0,24	0,41
Constipatie- Complicatie diverticulitis	0,11	0,51	0,30
Urinaire retentie – Complicatie urineweginfectie	3,83	1,56	0,06
Urolithiasis – Complicatie pyelonefritis	-0,51	-0,10	0,16