

資料1. バーコードによる照合システム 採択文献一覧

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
<医中誌Web>												
1	J001	ピッキング鑑査システム導入による効果(原著論文) Author: 木戸脇 昂希(近江八幡市立総合医療センター 薬剤部), 奥村 志帆, 富岡 明絵, 三上 友寛, 小西 実可子, 高道 恵理子, 山口 瑞彦, 遠藤 正憲, 塚本 有子 Source: 滋賀県病院薬剤師会誌 (1345-3408)41巻1号 Page11-13(2018.01)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	ピッキング鑑査システム導入にFMEAを導入し、FMEA導入効果	薬剤師	2: 代替アウトカム	ハイリスク薬剤のインシデント件数減少	FMEAの結果インスリン製剤が最も危険となったため、その対策をFMEAで考えたピッキングシステムを導入した結果、従来4件あったインシデントが導入度0件となった		不明	
2	J002	携帯情報端末とバーコードを利用した医薬品照合・数量管理システムによる調剤過誤並びにインシデントに対する予防効果(原著論文) Author: 平野 陽子(福井大学医学部附属病院 薬剤部), 古俣 孝明, 五十嵐 敏明, 松嶋 あづさ, 川道 美里, 小島 慶之, 高橋 翠, 松井 友里恵, 渡瀬 友貴, 山下 慎司, 宇野 美雪, 上谷 幸男, 渡辺 享平, 矢野 良一, 塚本 仁, 中村 敏明, 岩崎 博道 Source: 医療薬学 (1346-342X)43巻9号 Page502-508(2017.09)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	携帯情報端末とバーコード導入(PORIMS)により調剤過誤・インシデント・調剤時間への影響	薬剤師5名で50枚の処方箋調剤(導入後1年経過)	2: 代替アウトカム	調剤時間、調剤過誤件数、インシデント件数	調剤時間延長(有意差検定なし) 1処方箋、1Rp、1薬剤所要調剤時間は50.3秒→69.8秒、30.1秒→41.2秒、28.4秒→37.3秒と1.3~1.4倍延長。 月平均調剤過誤件数は33.8件から5.8件とp<0.01で有意に低下。 項目別には薬剤間違い44件→1件、規格間違い37件→1件、薬剤忘れ39件→3件、数量間違い192件→54件(有意差検定なし) 月平均インシデントは6件から3件と47%減少(p<0.02)。薬剤間違いなどは減少したが、薬剤忘れは増加した。	調剤過誤件数の減少内容の詳細化: 薬剤間違い、規格間違い、薬剤忘れ、数量間違いが減少していたが、数量間違いの減少度は低い。 インシデント件数では、薬剤間違い、規格間違い、数量間違いが減少していたが、薬剤忘れは増加。		
3	J003	薬剤取り違い防止に向けたシステム導入の効果(原著論文) Author: 高田 瞳(マツダ病院 薬剤部), 横山 匠太, 安原 昌宏, 森川 記道, 西原 昌幸 Source: 日本病院薬剤師会雑誌 (1341-8815)54巻3号 Page313-317(2018.03)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	ピッキングサポートシステム導入における薬剤取り違い件数の推移	薬剤師16名	2: 代替アウトカム	薬品取り違い件数(アンケート調査)、ストレス・不安度	1年間で未使用時2件(オーダ修正時、緊急案件の2件)、使用時0件(p<0.05)、予防できた件数9件。 1剤当たり調剤時間使用時40.4秒、不使用時33.3秒で使用時に7.1秒延長(p<0.05)。 導入前のストレス度低下、当直時の不安度減少。		280万/4年削減	

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザイン のレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
4	J004	携帯情報端末(PDA)を用いたピッキングサポートシステムと調剤個数記入による調剤エラーの防止(原著論文) Author: 神崎 浩孝(岡山大学病院 薬剤部), 田中 雄太, 小沼 利光, 西原 茂樹, 真鍋 洋平, 井上 知美, 井上 誠子, 力丸 理菜, 村川 公央, 北村 佳久, 千堂 年昭 Source: 医療薬学 (1346-342X)43 巻8号 Page430-437(2017.08)	2: 非無作為化比較試験	非無作為化比較試験	PORIMS導入による調剤エラーへの影響	10名の薬剤師	2: 代替アウトカム	調剤エラー、調剤速度	調剤前インシデントは使用時3.95%、未使用時5.24%で $p<0.0001$ と有意に減少。調剤インシデントは使用群で0.01%。計数調剤エラーは使用時22.6で未使用時39.8と有意に使用時に減少($p<0.001$)、その他の調剤エラーは有意差なし。調剤速度は、使用時1処方当たり27秒から不使用時20秒で有意差なし。	使用により薬剤・規格間違いと調剤忘れが消失		
5	J006	調剤薬パスボックス投入時のPDA認証による払い出しミス防止効果及び効率性の検証(原著論文) Author: 東 亮佑(札幌市立札幌病院 薬剤部), 辻本 高志, 奥野 麻衣, 鶴野 竜馬, 小林 正拓, 星山 博俊, 鈴木 絵理, 井上 靖隆, 高橋 強, 上田 晃, 川本 由加里, 後藤 仁和 Source: 北海道病院薬剤師会誌 (0917-0936)92号 Page31-33(2017.04)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	パスボックス投入時の調剤薬と所定のパスボックスPDA認証(最終監査システムAlice)による払い出しミス解消	8名の薬剤師と助手	2: 代替アウトカム	払い出しミス件数、病棟からの進捗状況件数、パスボックス投入時間(40件)	払い出しミス件数は月平均1.0件から0.33件に減少(有意差検定なし)。病棟からの進捗状況件数は、処方箋1万当たり175件から32件に減少(1日あたり4件から0.9件)に有意に減少($p<0.01$)。パスボックス投入時間は、3分25秒→4分36秒と有意に上昇($p<0.01$)。			
6	J008	当院病理部門におけるバーコード運用を活用した誤認リスク軽減の取り組み(原著論文) Author: 坂本 真吾(松山赤十字病院 病理診断科部), 水野 彩乃, 三好 陽子, 窪田 裕美, 池田 みか, 門屋 孝志, 古本 好江, 高石 治彦, 西山 政孝, 飛田 陽, 大城 由美 Source: 日赤検査 (1343-2311)50 巻1号 Page16-21(2017.03)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	病理部門バーコード導入による検体誤認リスク軽減	臨床検査技師7名	2: 代替アウトカム	検体誤認(誤入力, 誤記入, 誤印字, 誤照合)、安心感と煩雑さ	検体誤認は消失。安心になった、煩雑さが軽減した。			
7	J009	調剤過誤防止を目的とした注射薬計数調剤鑑査システムの構築と評価(原著論文) Author: 宇佐美 順子(豊中市立豊中病院 薬剤部), 小野 祐志, 久田 真規子, 大江 彰彦, 足立 充司, 村田 充弘, 新家 恵子, 栗谷 良孝 Source: 日本病院薬剤師会雑誌 (1341-8815)53巻2号 Page186-191(2017.02)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	注射薬計数調剤監査システム導入による調剤ミスとその内容、発生率の比較	薬剤師5名で10枚の処方箋調剤時間	2: 代替アウトカム	調剤ミス、調剤時間	調剤ミスは、0.063%から0.018%と有意に減少($p<0.001$)。特に医薬品の取り間違いと本数間違いの調査ミス発生率は0.026%から0.003%と有意($p<0.001$)に減少。調剤時間は、10分から9分と不変であったが(有意差なし)、監査時間は5分から3分と有意に減少($p<0.01$)。	調剤過誤発生件数も導入後無発生		

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
8	J011	ARTにおける患者や胚の取り違い防止に関する検討 ドミノ印刷式バーコードシステムの検討(原著論文) Author: 佐藤 景子(Division of reproductive medicine Hiroshima Prefectural Hospital), 渡邊 陽子, 西村 加奈子, 三浦 貴弘, 吉田 亜矢子, 頼 英美, 原 鐵晃 Source: Journal of Clinical Embryologist (1349-0834)17巻1号 Page9-14(2015.06)	3: 対照群のある観察研究	コホート研究	ドミノ印刷式ART取り違い防止システム導入による患者・胚取り違い防止(対照は事前バーコードシール作成・照合確認方式)	胚培養士	3: 安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム	操作時間、管理性、貼り間違い	操作時間は19.1秒に対して対照は21.1秒と有意差なし。ドミノ式はラベルプリンターが、対照はバーコード印刷保管患者ファイルが必要である。貼り間違いはない。	必要機器などが多く必要で、故障時の業務が増大する		
9	J012	外来がん化学療法における医療安全確保への取り組み バーコード三点認証システムの構築およびお薬手帳シールの発行(原著論文) Author: 三井 李紗(大津市民病院薬剤部), 山中 理, 中山 英夫 Source: 大津市民病院雑誌 (1349-4600)15号 Page25-28(2014.03)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	外来化学療法におけるバーコード3点認証システムの導入の有効性	医師, 看護師	2: 代替アウトカム	患者誤認、認証時間	患者誤認なし。認証時間は5.1秒から37.9秒と有意に増加(p<0.01)。			
10	J013	スマートデバイスを利用した医薬品ピッキングシステムの評価(原著論文) Author: 本間 丈士(望星薬局), 神野 統尚, 小鷹 篤, 堀口 雅巳, 石塚 英夫 Source: 医療情報学 (0289-8055)34巻1号 Page17-23(2014.04)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	スマートデバイス導入(PDAからiPad touch)による医薬品ピッキングエラー防止	薬剤師で1カ月2台のiPadと10台のPDA	2: 代替アウトカム	ピッキングミス(取り間違い件数, 数量ミス件数)、ピッキング時間	iPadとPDAでエラー率に差はなかった(0%対0.004%)。同様にiPadとPDAで数量ミス割合に差はなかった(0.16%対0.12%)。ピッキング時間は、1薬品当たりiPadは43秒とPDAの37秒より長かった。	費用が一台当たり2万5千円とPDAの20万位比較して安く済む	費用が一台当たり2万5千円とPDAの20万位比較して安く済む	

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
11	J014	保険薬局調剤の処方せん入力とPTPシートの計数調剤のオートメーション化による過誤防止効果(原著論文) Author: 濱田 光洋(アインファーマシーズアイン薬局伏見店), 坂口 法子, 岡本 和久, 妹尾 波枝, 細田 富生 Source: 医療薬学 (1346-342X)40巻3号 Page174-179(2014.03)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	光学式文字読み取り装置フェイスとロボピックの導入による誤薬防止	薬剤師	2: 代替アウトカム	薬剤師人数、薬剤師1名当たりの1日の処方箋処理枚数、インシデント件数、調剤ミス	薬剤師人数は1名減少。薬剤師1名当たりの1日の処方箋処理枚数は、24.8から30.4枚と有意に増加(p<0.001)。インシデント件数は、0.011%から0.002%に有意に減少(p<0.001)。入力インシデントも0.008%から0.001%に有意に減少(p<0.001): 処方量・用法・薬品名・医療機関医師名・処方日数・規格間違いのも有意に減少していた。調剤ミスは、0.002%から0.001%と有意に減少(p<0.006): 計数誤りのみ有意に減少。		人件費削減になる	
12	J015	患者誤認0件をめざして 内視鏡室における患者認証システムでの取り組み(原著論文) Author: 関口 有希子(埼玉社会保険病院 内視鏡部), 新井 容子, 大嶋 裕子, 馬場 敏江, 井出 志賀子 Source: 関東消化器内視鏡技師会誌 (1882-6849)20巻 Page38-41(2013.09)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	オーダーリングからの患者情報直接印刷後ネームホルダーに予め入れておき検査当日患者の提示診察券にいれ首に下げの方法(従来は手入力)	検査技師	3: 安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム	作業時間	短縮			
13	J016	保険薬局における新バーコード(GS1 DataBar)の活用と課題 医薬品のトレーサビリティと取り違え防止の観点から(原著論文) Author: 山北 勝夫(日本大学 大学院医学研究科), 菅野 敦之, 大道久, 根東 義明, 梅里 良正 Source: 日本医療・病院管理学会誌 (1882-594X)50巻3号 Page189-197(2013.07)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	新バーコード(GS1 DataBar)導入による効果(3項目情報: 商品コード, 有効期限, 製造番号の一元化)	薬剤師	2: 代替アウトカム	・医薬品取り違いインシデント件数 ・業務効率	・月20.3件から0.6件と有意に減少 ・伝票入力時間が月478分がゼロに			

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
14	J017	鋼製器具単品識別によるトレーサビリティシステムの運用評価(原著論文) Author: 久保田 英雄(東京医科歯科大学医学部附属病院 材料部), 田中 直文 Source: 医療機器学 (1882-4978)83巻1号 Page2-12(2013.02)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	鋼製器具トレーサビリティシステム導入(RFID使用)	材料部、手術部	3: 安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム	器具の追跡に要する時間、患者特定に要する時間	器具の追跡に要する時間、患者特定に要する時間が短くなった。			
15	J018	医療用医薬品における調剤包装単位へのバーコード表示の導入率とその有用性に関する検討(原著論文) Author: 池谷 修(慶応義塾大学医学部附属病院 薬剤部), 村松 博, 小島 秀, 早川 智久, 金子 健, 松岡文, 津田 壮一郎, 山吉 康子, 石川 春樹, 梨本 恭子, 戸枝 美奈子, 山口 雅也, 河村 俊一, 岡本 真一郎 Source: 医療薬学 (1346-342X)39巻2号 Page110-116(2013.02)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	ハイリスク内外用薬調剤支援システムと注射薬調剤支援システム(バーコード)導入	薬剤師	2: 代替アウトカム	インシデント件数	内外用薬: 0.047%から0.0034%、注射薬: 0.006%から0%(有意差検定なし)			
16	J019	オーダーリングシステムと連動した麻薬管理システムとバーコード認証機能の評価(原著論文) Author: 畑 武生(大阪医科大学附属病院 薬剤部), 北川 俊史, 木山 治, 鈴木 典子, 鈴木 薫, 西原 雅美, 勝間田 敬弘 Source: 日本病院薬剤師会雑誌 (1341-8815)49巻5号 Page549-553(2013.05)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	麻薬管理システム(オーダーリングシステム、バーコード認証機能連動)導入	薬剤師	2: 代替アウトカム	・調剤所要時間 ・麻薬調剤時ミス件数	・148秒から94秒と有意に減少(p<0.01) ・発生ゼロ帳簿記載間違いは0.88%から0(p<0.0021)、規格・数量誤調剤は0.16%から0(p<0.04)		年間短縮時間97.5時間	
17	J020	PDAを用いた計数調剤管理システムによる調剤過誤防止と管理台帳の電子化(原著論文) Author: 山村 亮太(大分大学医学部附属病院 薬剤部), 伊東 弘樹, 西村 文宏, 因泥 栄一郎, 武山 正治 Source: 日本病院薬剤師会雑誌 (1341-8815)48巻9号 Page1107-1111(2012.09)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	PDAを用いた計数調剤管理システム導入による調剤過誤防止	薬剤師10名	2: 代替アウトカム	PDA読み取り間違い件数、インシデント件数、管理台帳記入時間、管理台帳記入漏れ防止効果(記入漏れ特定時間)	PDA読み取り間違い件数は、2.4%(薬剤の種類に差はない)。インシデント件数は、7件→0件(0.0025%→0)。管理台帳記入時間は、39.2秒から29.2秒と有意に減少(p<0.01)。記入漏れ特定時間は、294秒から45秒と有意に軽減(p<0.001)。	在庫数の薬品棚表示可能、検索機能付与		

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
18	J021	バーコードを活用したハイリスク薬調剤システムの構築(原著論文) Author: 村松 博(慶応義塾大学医学部附属病院 薬剤部), 池谷 修, 金子 健, 津田 壮一郎, 早川 智久, 山吉 康子, 椎名 宏吉, 山口 雅也, 河村 俊一, 岡本 真一郎 Source: 日本病院薬剤師会雑誌 (1341-8815)48巻3号 Page337-340(2012.03)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	バーコード調剤システム導入(ハイリスク薬)による誤薬防止	薬剤師	2: 代替アウトカム	調剤ミス、インシデント中のバーコード対象薬剤比率、調剤時間、平均患者待ち時間	調剤ミスは、0.47%から0.0034%に減少。 インシデント中のバーコード対象薬剤比率は、12.2%から1.3%まで減少。 調剤時間は、1.4~1.7倍延長。 平均患者待ち時間は差はない。	他施設でも導入可能。 バーコード対象外の薬剤でもインシデント減少(0.03%から0.025%)。		
19	J022	バーコードを用いた注射剤供給システムの構築(原著論文) Author: 村松 博(慶応義塾大学医学部附属病院 薬剤部), 池谷 修, 早川 智久, 櫻井 洋臣, 潮田 佳奈, 山吉 康子, 別府 紀子, 山口 雅也, 河村 俊一, 岡本 真一郎 Source: 日本病院薬剤師会雑誌 (1341-8815)48巻1号 Page89-93(2012.01)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	バーコード注射剤供給システムの導入	薬剤師	2: 代替アウトカム	薬剤部内処方監査ミス、薬剤部内個人別取り揃えミス、薬剤部内注射ラベル貼付ミス、その他(薬剤部内調剤済注射剤の患者トレイ入れ間違い・混合調製ミス・病棟交付後個人別取り揃えミス・注射ラベル貼付ミス・混合調製ミス)	薬剤部内処方監査ミスは、0.003%から0.0003%に減少(p=0.017)。 薬剤部内個人別取り揃えミスは、0.006%から0%(p<0.0001)。 薬剤部内注射ラベル貼付ミスは、0.05%から0.003%(p<0.0001)。 その他は有意差なし。			
20	J023	注射薬バーコードを活用した認証システムの医療事故防止効果に関する研究(原著論文) Author: 山北 勝夫(日本大学 大学院医学研究科), 高崎 貴子, 梅里 良正, 大道 久 Source: 日本医療・病院管理学会誌 (1882-594X)48巻2号 Page73-82(2011.04)	3: 対照群のある観察研究 3: 対照群のある観察研究 3: 対照群のある観察研究 4: 対照群のない観察研究	前後比較研究 前後比較研究 前後比較研究 コホート研究	注射薬バーコード認証システム導入	注射薬バーコード認証システムが発した警告パターン 看護師 看護師(前304人、後294人) 看護師310人	2: 代替アウトカム 2: 代替アウトカム 3: 安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム 3: 安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム	警告別件数 インシデント報告件数 看護業務ストレス 看護師総合評価	多かったのは実施予定時間より3時間以上早い、実施予定時間よりも3時間以上遅い、翌日データ呼び出し、前日データ呼び出しであった。 全体では197件→185件に(認証に関与するものでは116件→111件に) 心理的な仕事の量的、質的負担の軽減が有意であり(p<0.0002)、自覚的な身体的負担もp=0.02で有意に減少していた 注射業務には有効、まあ有効で84.8%、リスク管理には有効、まあ有効で88.4%			

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
21	J024	バーコードハンディターミナルを用いた与薬確認システムの導入とその評価(原著論文) Author: 石倉 優子(松江生協リハビリテーション病院 薬局), 片山 奈央香, 足岡 秀樹, 神村 英利 Source: 日本病院薬剤師会雑誌 (1341-8815)46巻12号 Page1625-1628(2010.12)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究 前後比較研究 前後比較研究	市販バーコードハンディターミナル(BHT)導入	看護師 薬剤師 看護師34名	3: 安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム 3: 安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム 3: 安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム 2: 代替アウトカム	患者認証時間 新システム負担時間増 新システム評価 インシデント件数	経管注入シリンジ薬剤充填時、経管栄養患者薬剤注入時、注射薬投与時の認証時間は10分→20分、50分→65分、30分→35分と延長(有意差検定なし) 薬局における業務時間の大きな増加はなかった。 業務負担増はなく良い、導入に賛成が79% 患者誤認はゼロ	安価で他施設でも導入可能		
22	J025	外来採血システムによる患者および採血管取り違い防止(原著論文) Author: 曾根 伸治(東京大学医学部附属病院 輸血部), 盛田 和治, 名倉 豊, 大川 龍之介, 横田 浩充, 高橋 孝喜, 矢富 裕 Source: 日本臨床検査自動化学会誌 (0286-1607)35巻5号 Page857-862(2010.11)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	外来採血システム導入による採血管間違い防止	検査技師	2: 代替アウトカム	採血誤り	0.033%から0.01%と1/3に減少(有意差検定なし)			

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
23	J026	電子カルテ・認証システムの導入が処方・与薬のヒヤリ・ハット報告に与える影響について(原著論文) Author: 川本 俊治(国立病院機構 呉医療センター 医療情報部), 富永 理子, 大下 美紀恵, 上池 涉 Source: 日本医療マネジメント学会雑誌 (1881-2503)10巻2号 Page443-448(2009.09)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	バーコード認証システム導入による処方・与薬ヒヤリハット報告の推移	看護師	2: 代替アウトカム	インシデント件数、リスクレベル、ヒヤリハット場面、エラー発生内容、背景要因分析	インシデント件数は、導入後注射薬では16%から10.4%($p < 0.0001$)と減少したが、未導入の内服では有意に増加した(12.2%→19.3% $p < 0.0001$)。リスクレベルは、導入後は低レベルリスク例が増加したが、それ以上は減少した。内服では差がなかった。ヒヤリハット場面は、指示受け・調剤が有意に減少、注射準備・観察・管理、患者側要因が有意に増加したが、オーダ、注射実施には差がなかった。エラー発生内容は、薬剤名、薬剤量が有意に減少し、投与速度が有意に上昇したが、患者誤認、投与方法・時間には差がなかった。背景要因分析は、情報伝達の混乱が有意に減少し、業務の中断・業務連携が有意に増加。			
24	J028	電子カルテシステムの注射認証データを利用した注射インシデント分析(原著論文) Author: 秋場 道代(山形市立病院 済生館 済生館電子カルテ小委員会), 岩淵 勝好, 片桐 茂, 平川 秀紀 Source: 日本医療マネジメント学会雑誌 (1881-2503)9巻3号 Page428-432(2008.12)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	バーコード注射認証システム導入後の注射実施インシデント報告の検討	8か月間のインシデント報告書と注射実施データ	2: 代替アウトカム	インシデント発生件数、インシデントレベル発生件数、時間別インシデント発生件数、薬効別インシデント発生件数、ミキシング薬剤数別発生率	0.048%のインシデント発生率であり、レベル0: 0.009%、レベル1: 0.033%、レベル2: 0.007%で、レベル3はなかった。時間ごとでは7時、12時、17時、22時にピークが認められた。抗腫瘍薬が最多で、次いでホルモン薬であった。ミキシング薬剤数と関係し、3剤以上では有意に高かった($p < 0.05$)。実施件数の多寡や通常と臨時オーダ間の発生率に有意差はなかった。			

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
25	J029	輸血オーダーリングシステムと輸血照合システムの導入効果(原著論文) Author: 湯本 浩史(滋賀医科大学医学部附属病院 輸血部), 内林 佐知子, 山下 朋子, 茂箆 弘子, 北村 憲一, 程原 佳子, 岡部 英俊 Source: 医学検査 (0915-8669)57 巻2号 Page202-209(2008.02)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	輸血オーダーリング・輸血照合システム導入	輸血部	2: 代替アウトカム	輸血取り違えミス	以前1件生じたが、導入後なし 輸血部業務が輸血実施の手入力、医事課送付、輸血後副作用入力が不要になった			
26	J030	バーコード輸血照合システム導入に対する医療スタッフと患者の評価(原著論文) Author: 杉田 塩(順天堂大学医学部附属順天堂医院 看護部), 大澤 俊也, 安部 勝美, 戸島 郁子, 大坂 顯通 Source: 日本医療マネジメント学会雑誌 (1881-2503)8巻2号 Page344-349(2007.09)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	バーコード輸血照合システム導入の職員・患者の評価(アンケート調査)	医師、看護師、患者	2: 代替アウトカム	輸血取り違えミス、インシデント	導入後なし システム導入上の良い点、問題点が明確になった	安全性評価、安心感向上、業務支援に有用、返却率・廃棄率の減少		
27	J031	ITを利用したリスクマネジメントシステムの評価(原著論文) Author: 村上 典子(津山慈風会津山中央病院 医療安全管理室), 村上 公一 Source: 津山中央病院医学雑誌 (0913-9176)21巻1号 Page57-62(2007.09)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	バーコード認証システム導入(アンケート調査)	看護師	2: 代替アウトカム	注射患者誤認	35件から4件に減少	ショートカット事例のフィードバック		
28	J032	注射薬払出システムの構築とその評価(原著論文) Author: 清水 英信(京都市立病院 薬剤科), 大野 恵一, 村田 龍宣, 藤田 博巳, 平田 敦宏, 今川 文典 Source: 京都市立病院紀要 (0286-1356)26巻1号 Page28-31(2006.09)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	バーコード認証システム導入	看護師	2: 代替アウトカム	看護科・薬剤科インシデント件数、看護師の注射薬整理時間、薬剤師の調剤時間	看護科のインシデント件数は、15件から3件。 薬剤科のインシデント件数は、7件から2件。 看護師の注射薬整理時間は、1病棟当たり65～107分から5～7分に短縮。 薬剤師の調剤時間は、1病棟当たり30分増加。			

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
29	J033	輸血管理ネットワークシステムの構築を契機とした輸血運用変更の有効性(原著論文) Author: 大澤 俊也(順天堂大学医学部附属順天堂医院 輸血部), 杉田 塩, 中島 由香, 降田 喜昭, 柳館 佳代子, 市川 佳世子, 小林 光枝, 山口 功子, 安部 勝美, 大坂 顯通 Source: 日本輸血学会雑誌 (0546-1448)51巻4号 Page418-423(2005.08)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	輸血管理ネットワークシステム導入(照合システム)	看護師	2: 代替アウトカム	リスクマネジメント、看護師の取り違え防止効果に対する評価	3回のバーコード照合で過誤輸血ゼロ(しかしそれ以前でもゼロ)。インシデント件数も導入前の年5件から年2件に減少。看護師アンケート調査では、90%の看護師が取り違えに有効と回答。		平均廃棄量、率は6.6単位、0.65%から2.2単位、0.30%に減少	
30	J034	バーコードリーダー内蔵携帯端末を用いた調剤リスクマネジメント(原著論文) Author: 長谷川 敦子(福井県済生会病院 薬剤部), 向島 卓哉, 宇佐見 京子, 吉田 和子, 有田 光一 Source: 日本病院薬剤師会雑誌 (1341-8815)41巻4号 Page397-400(2005.04)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	PDA調剤管理システム導入(バーコードピッキングチェックシステム)	薬剤師	2: 代替アウトカム	インシデント件数(事前判明)、アクシデント件数(病棟で判明)、患者調剤待ち時間	インシデント件数(事前判明)は、調剤ミス件数、率ともに減少傾向(有意差検定なし)。アクシデント件数(病棟で判明)は、調剤ミス件数、率ともに減少傾向(有意差検定なし)。患者調剤待ち時間は、導入前7分36秒、導入後7分50秒、待ち患者率は24%から32%に上昇。	特に品名・規格取違件数は激減。		
31	J035	電子カルテシステムによる輸血業務の改善(原著論文) Author: 猪狩 次雄(福島県立医科大学 手術部), 安田 広康, 大戸 斉 Source: 日本手術医学会誌 (1340-8593)26巻2号 Page99-107(2005.05)	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	輸血バーコード照合システム導入(手術室)	輸血部、看護部	2: 代替アウトカム	患者取り違え件数	ゼロ	手術室内での患者リストバンド切断事例が多いので、手術室内でのバーコード印刷が有用		

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
<PubMed>												
1	E001	Macias M, Bernabeu-Andreu FA, Arribas I, Navarro F, Baldominos G. Impact of a Barcode Medication Administration System on Patient Safety. Oncol Nurs Forum. 2018 Jan 1;45(1):E1-E13. doi: 10.1188/18.ONF.E1-E13. PubMed PMID: 29251293.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	バーコード認証システム導入(BCMA)	血液腫瘍病棟 715名の患者で、固形腫瘍患者と血液がん患者の導入前後での比較	2: 代替アウトカム	与薬ミス頻度, タイプ, 重症度	導入後は頻度が85%減少(p<0.001)していた。通常は制癌剤エラーでは投与量間違いと無投与エラーが多いが、介入群では輸液速度間違いが最多であった。固形腫瘍では介入群は誤薬-89%(p<0.001)、省略エラー-84%(p<0.006)、投与量間違い-100%(p<0.001)、誤指示-81%(p<0.001)であったが、逆に輸液速度間違いが36%増(p<0.001)、投与技術間違いが123%増(p=0.001)であった。重症度は軽症(p=0.003)、中等度(p=0.038)は減少していた。	看護師の与薬5R実行にBCMAは有効である。これにより看護師の患者直接ケア時間が増加する		
2	E002	Kim M, Kaplan SJ, Mitchell SH, Gatewood M, Bentov I, Bennett KA, Crawford CA, Sutton PR, Matsuwaka D, Damodarasamy M, Reed MJ. The Effect of Computerized Physician Order Entry Template Modifications on the Administration of High-Risk Medications in Older Adults in the Emergency Department. Drugs Aging. 2017 Oct;34(10):793-801. doi: 10.1007/s40266-017-0489-z. PubMed PMID: 28956283.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	老人用ハイリスク薬剤推薦初期投与量テンプレート設定介入	ハイリスク薬剤投与の救急病棟老人患者	3: 安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム	推奨投与量投与率	27.3%対32.5%(p<0.001) 麻薬では29.0%対35.2%(p<0.001)			

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
3	E003	Page N, Baysari MT, Westbrook JI. A systematic review of the effectiveness of interruptive medication prescribing alerts in hospital CPOE systems to change prescriber behavior and improve patient safety. Int J Med Inform. 2017 Sep;105:22-30. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2017.05.011. Epub 2017 May 27. Review. PubMed PMID: 28750908.	1A: システムティックレビューまたはメタアナリシス	システムティックレビュー	CPOEでの処方時中断的警告導入(自動処方中断警告とそうでない対象群との警告効果の比較)	PubMed, Embase, CINAHL, Cochraneによる2000年から2016年2月までのレビュー(23研究)	1: 臨床アウトカム	処方者の行動変化と患者安全	最多の警告は薬剤と病態との相互作用(6論文)、薬剤同士の相互作用(6)、必然的な指示警告(6)であった。上記3つのカテゴリーで薬剤と病態との警告は最多の有効結果であった(6論文中5論文)。薬剤同士では6中2論文、必然的な指示警告では6中1論文が有効という報告であった。23論文中17論文(53%)の報告では介入群で有意な効果が認められたが、34%は有意差なく、6%は逆効果であった。患者のアウトカムへの影響は認められなかったとする報告が2つあった。	ある特定の警告が特に有効という結果は認められなかった。アウトカムの改善は認められるが、認められない事例も多かった。CPOEにのせる警告の量とタイプに関する決定を妨げる一方、警告疲労も防止できる。処方者の行動とアウトカムの変化を検討する研究はない。		
4	E004	Strudwick G, Reisdorfer E, Warnock C, Kalia K, Sulkers H, Clark C, Booth R. Factors Associated With Barcode Medication Administration Technology That Contribute to Patient Safety: An Integrative Review. J Nurs Care Qual. 2018 Jan/Mar;33(1):79-85. doi: 10.1097/NCQ.0000000000000270. PubMed PMID: 28658190.	1A: システムティックレビューまたはメタアナリシス	システムティックレビュー	バーコードシステム導入効果	11論文	2: 代替アウトカム		BCMA導入後有意に与薬エラーは減少している。患者誤認、薬剤、投与量、時間、ルートの間違い予防になる。エラー減少を認めてない論文が2つある。与薬安全にはステーションワゴンの活用が有効である。看護師のスキヤニング率をモニタリングしている研究が3つあり、これを遵守しないとリスクが生じる。	看護師の訓練と患者の教育も重要である。		

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
5	E005	Gellert GA, Catzoela L, Patel L, Bruner K, Friedman F, Ramirez R, Saucedo L, Webster SL, Gillean JA. The Impact of Order Source Misattribution on Computerized Provider Order Entry (CPOE) Performance Metrics. <i>Perspect Health Inf Manag.</i> 2017 Apr 1;14(Spring):1e. eCollection 2017 Spring. PubMed PMID: 28566988; PubMed Central PMCID: PMC5430133.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	CPOE導入時のオーダ源誤帰属の影響	中規模地域病院で1つの総合診療医グループが人的に発行オーダ類を検証(1カ月間)	2: 代替アウトカム	誤帰属率(医師による毎月電子的に入力されるオーダと紙ベースオーダの件数と比率を提示しCPOEを促進させるに、誤帰属はその測定を妨害し、信頼性を失わせ、患者安全・質に影響を与える)	月に4.18%(CI 3.84-4.56%)の誤帰属が認められた。誤帰属の発行元は看護部42%、薬局38%、検査15%、クラーク3%、放射線2%であった。オーダ管理とプロトコールにより大体は是正されていた。	遵守率などが実際と報告例とで異なることがあるので注意が必要である。予防的教育と情報交換が必要である		
6	E006	Griffon N, Schuers M, Joulakian M, Bubenheim M, Leroy JP, Darmoni SJ. Physician satisfaction with transition from CPOE to paper-based prescription. <i>Int J Med Inform.</i> 2017 Jul;103:42-48. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2017.04.007. Epub 2017 Apr 10. PubMed PMID: 28551000.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	CPOEから紙ベース指示への変更	大学病院の51名の医師	3: 安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム	医師満足度	医師満足度は紙の方が高い(OR3.74, p<0.001)。使用勝手(OR4.00, p<0.001)、信頼性(OR 8.548, p<0.001)、看護師との情報交換OR0.50 p<0.0001)で紙の方がよかった。CPOEの経験を済んだ医師の方が信頼性(OR6.55 p<0.01)、使用勝手(OR 5.68 p<0.01)、患者安全(OR0.27 p<0.05)に幻滅していた。幻滅の原因は紙では指示の頻回書き直しであり、CPOEでは使用勝手の悪さであった。			
7	E007	Dexheimer JW, Kirkendall ES, Kouril M, Hagedorn PA, Minich T, Duan LL, Mahdi M, Szczesniak R, Spooner SA. The Effects of Medication Alerts on Prescriber Response in a Pediatric Hospital. <i>Appl Clin Inform.</i> 2017 May 10;8(2):491-501. doi: 10.4338/ACI-2016-10-RA-0168. PubMed PMID: 28487930.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	薬剤関連警告の導入	小児病院	2: 代替アウトカム	警告無視(警告で指示是正をしなかった率)	警告無視は38%を超えなかった。日に49の警告や午前2時や水曜日の警告で最大の無視が発生していた。処方者の役割は警告無視に無関係であった。			

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
8	E008	Vicente Oliveros N, Gramage Caro T, Pérez Menendez-Conde C, Álvarez-Díaz AM, Martín-Aragón Álvarez S, Bermejo Vicedo T, Delgado Silveira E. Effect of an electronic medication administration record application on patient safety. J Eval Clin Pract. 2017 Aug;23(4):888-894. doi: 10.1111/jep.12753. Epub 2017 Apr 18. PubMed PMID: 28418101	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	電子的与薬管理記録(eMAR)の導入	大学病院で2名の薬剤師が検証	2: 代替アウトカム	与薬管理記録上の与薬ミス率	与薬エラーは48%から36.9%に減少(p<0.05)が認められた。介入前後のエラーは同様なタイプであったが、記録の不十分によるものは介入後はなくなった。両群で最も最多のエラーは診療記録上の時間間違いであった(31.6%対30.2%)。与薬前の看護師記録は11.5%から6.9%に減少(P=0.001)していた。両群とも業務手順に従わなかったことがエラーの原因であり(92%対94%)、原因はすべてuse error(ヒューマンエラー)であった。導入後には潜在的な与薬エラーが有意に減少(p<0.05)していた。			
9	E009	Song I, Shin HN, Shin JY. Decrease in use of contraindicated drugs with automated alerts in children. Pediatr Int. 2017 Jun;59(6):720-726. doi: 10.1111/ped.13258. Epub 2017 Apr 24. PubMed PMID: 28177180.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	自動警告導入による禁忌薬剤使用の減少効果	韓国保険データベースを使用して2007年から2011年に年齢的に禁忌である22クラス72薬剤を1回でも使用された小児	2: 代替アウトカム	禁忌薬剤使用小児の減少	禁忌薬剤使用小児は2541888名であった。導入前は2.10%が導入後は0.30%に減少していた。その減少速度は徐々にであった。相対的減少は85.71%でCIは71.53-102.72と有意であった。			
10	E010	Ferrández O, Urbina O, Grau S, Mateu-de-Antonio J, Marin-Casino M, Portabella J, Mojal S, Riu M, Salas E. Computerized pharmacy surveillance and alert system for drug-related problems. J Clin Pharm Ther. 2017 Apr;42(2):201-208. doi: 10.1111/jcpt.12495. Epub 2017 Jan 12. PubMed PMID: 28078665.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	CPOEでの薬局警告システム導入(薬局方の83%が登録されている)	2003-2004年に導入(身体所見, 投与量, 検査所見, 薬剤相互作用, 重複投与, 必要併用薬)し, 2012年の入院患者で実施(23458入院事例で17878名に入院患者)	2: 代替アウトカム		13833件の警告を検証したが、2808件(20%)は臨床的な該当事例で薬剤師の介入が必要であった。他は介入不要であった。内訳は身体所見2件、投与量1495件、検査所見722件、薬剤相互作用589件であった。入院患者の安全性向上に有用であった。本方法の特定率は他の報告のものより高率であった。			

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
11	E011	Shah K, Lo C, Babich M, Tsao NW, Bansback NJ. Bar Code Medication Administration Technology: A Systematic Review of Impact on Patient Safety When Used with Computerized Prescriber Order Entry and Automated Dispensing Devices. Can J Hosp Pharm. 2016 Sep-Oct;69(5):394-402. Epub 2016 Oct 31. Review. PubMed PMID: 27826157; PubMed Central PMCID: PMC5085324.	1A:システムティックレビューまたはメタアナリシス	システムティックレビュー	バーコード照合システム導入	1992～2015年 MEDLINE, PubMed, Embaseを収集. 493論文中393除外. 最終的には5論文を分析	2:代替アウトカム	エラー発生率	非タイミングエラーは導入後11.5%から6.8% (CI -34.2--47.1% p<0.001)に減少している(4.6%, 4.7%減少しているという報告もある). 非タイミングエラーのうち、誤薬も1.0%から0.4%へ、投与量間違いも2.0%から1.1%へ、ルート間違いも0.3%から0.1%へ、投与記載エラーも2.9%から0.6%へ減少している(いずれもp<0.001). 薬剤有害反応も3.1%から1.6%に減少(p<0.001)が、特に中等から重度が減少している. 2種類の特定方法(口頭確認とバーコード認証)を実施しない率は内科外科病棟で13.4%から6.9% (p<0.0001)に減少している. しかし、BCMA導入で気が散る、中断が増加(15.5%から25.2%へ、p<0.0001))し、患者に説明なしの与薬も10.9%から14.9%(p=0.045)増加している. 時間間違いを減少するとの報告は1件のみであった(16.7%から12.2%, p=0.001). 逆に2.7%から4.5% (p<0.05)と増加するという報告もある. 内服薬与薬エラーは7.0%から4.3%(p=0.005)減少しているが、投与量間違いと省略間違いが主な減少源である. 処方エラーも3.8%から2.0% (p<0.001)減少しているが、これはBCMAの影響というよりも同時施行のCPOEの結果の可能性が高い. 投与前の患者チェックをしない率は82.6%から18.9% (p<0.001)と著明に減少している. 転記エラー報告は1論文あり、6.1%で、うち48%は有害反応を生じる可能性があり、そのうち25%が中等度、22%が重度と判断されている. BCMA導入後ニアミスが増加するという報告があり、100万回に20のエラー率が38%に増加(p<0.05)する. しかし、患者の到達するエラーは100万回調剤で3.26%から0.8%(p<0.05)に減少し、その効果は導入度15か月間持続していた.			

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
12	E012	Amato MG, Salazar A, Hickman TT, Quist AJ, Volk LA, Wright A, McEvoy D, Galanter WL, Koppel R, Loudin B, Adelman J, McGreevey JD 3rd, Smith DH, Bates DW, Schiff GD. Computerized prescriber order entry-related patient safety reports: analysis of 2522 medication errors. J Am Med Inform Assoc. 2017 Mar 1;24(2):316-322. doi: 10.1093/jamia/ocw125. PubMed PMID: 27678459.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	CPOE導入	薬剤過誤2522件を2名の薬剤師が検証	2: 代替アウトカム	CPOE関与薬剤過誤件数	51.9%がCPOEに関係 13.1%はCPOEが助長 86.9%は潜在的には防止可能であった。 患者に生じた事象で最多は投薬遅延、重複投与、指示量以上の投与であった。 CPOEで生じた事例は投与経路ミス、誤薬指示、重複指示であった ミス分類の多様性で原因にたどり着いたのは31%であった。			
13	E013	Kim M, Song KH, Kim CJ, Song M, Choe PG, Park WB, Bang JH, Hwang H, Kim ES, Park SW, Kim NJ, Oh MD, Kim HB. Electronic Alerts with Automated Consultations Promote Appropriate Antimicrobial Prescriptions. PLoS One. 2016 Aug 17;11(8):e0160551. doi: 10.1371/journal.pone.0160551. eCollection 2016. PubMed PMID: 27532125; PubMed Central PMCID: PMC4988717.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	適切抗菌薬投与促進用自動コンサルテーション電子警告システム導入(細菌特定と抗菌薬感受性検査結果)	血流感染が前で648, 後で678事例	2: 代替アウトカム	効果的な抗生剤治療を受けるまでの時間効果的, 至適, 縮小抗菌薬割合	効果的: 87.8%→94.4% 至適: 64.4%→81.4% 縮小: 10.0%→18.6%である いずれも信頼限界上は有意であった Kaplan-Meierでは効果的 p<0.001、至適p<0.001、縮小 p=0.017であった。			

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
14	E014	Ning HC, Lin CN, Chiu DT, Chang YT, Wen CN, Peng SY, Chu TL, Yu HM, Wu TL. Reduction in Hospital-Wide Clinical Laboratory Specimen Identification Errors following Process Interventions: A 10-Year Retrospective Observational Study. PLoS One. 2016 Aug 5;11(8):e0160821. doi: 10.1371/journal.pone.0160821. eCollection 2016. PubMed PMID: 27494020; PubMed Central PMCID: PMC4975414.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	2006年: 救急、入院病棟での検体受け入れ制限ポリシー(誤ラベル、未ラベル検体の受付拒否), 2007と2010年: 救急、入院病棟でのコンピュータ支援バーコードシステムの検体適用, 2009年: 外来への電子照合システム連動の標本自動ラベルシステム	台湾の外来、救急、入院3800床アカデミック医療センターの全患者検体特定エラー(2004年から2014年)	2: 代替アウトカム	病院全体の検体誤認の減少	誤認率は2005年0.0511%が2014年0.0015%に減少(97%の相対的減少)した。10年間の各病棟の誤認率は救急が0.1058%→0.0007%、入院が0.0587%→0.0045%、外来が0.0067%→0.0001%であった。相対減少率は各々99%、92%、98%であった。以上のデータはすべてp<0.001の有意差あり。			
15	E015	Khammarnia M, Kassani A, Eslahi M. The Efficacy of Patients' Wristband Bar-code on Prevention of Medical Errors: A Meta-analysis Study. Appl Clin Inform. 2015 Dec 9;6(4):716-27. doi: 10.4338/ACI-2015-06-R-0077. eCollection 2015. PubMed PMID: 26767066; PubMed Central PMCID: PMC4704040.	1A: システムティックレビューまたはメタアナリシス	システムティックレビュー	リストバンドバーコードシステム導入	PubMed, Embase, Cochrane, Web of Science, Scopus 1990~2015 14論文で483事例	2: 代替アウトカム	与薬ミスの減少率	57.5%減少(OR 0.425, 0.28-0.65, p<0.001) 国、調査年、症例数で有意に異なる。			
16	E016	Vanderman AJ, Moss JM, Bryan WE 3rd, Sloane R, Jackson GL, Hastings SN. Evaluating the Impact of Medication Safety Alerts on Prescribing of Potentially Inappropriate Medications for Older Veterans in an Ambulatory Care Setting. J Pharm Pract. 2017 Feb;30(1):82-88. doi: 10.1177/0897190015621803. Epub 2016 Jul 9. PubMed PMID: 26702027.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	救急での高齢者退役軍人への潜在的に不適切な処方警告システム導入	65歳以上の退役軍人のシステム導入前後の救急受診時(前1539名、後1490名) 処方提供時の提供医療者のタイプと患者・医療者との関係	2: 代替アウトカム	介入前後の潜在的に不適切な処方の変化	導入前後で12.6%、12.0%(p=0.13)と有意差は認められなかった。処方頻度の高いトップ10の薬剤に限定すると、9.0%から8.3%と有意に(p=0.016)減少した。レジデントの介入前も後も不適切な処方率は低かった(有意差なし)。			

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
17	E017	Haddad SH, Gonzales CB, Deeb AM, Tamim HM, AlDawood AS, AlBabtain I, Naidu BS, Arabi YM. Computerized physician order entry of a sedation protocol is not associated with improved sedation practice or outcomes in critically ill patients. BMC Anesthesiol. 2015 Dec 7;15:177. doi: 10.1186/s12871-015-0161-2. PubMed PMID: 26644114; PubMed Central PMCID: PMC4672574.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	医師による鎮静プロトコール自動オーダーシステム(CPOE)の導入前向き観察研究導入前, 導入後, 修正後の3段階に分けた	人工呼吸器装着で鎮静鎮痛剤の静脈投与を受けている成人患者で, 24時間以上ICU入院279名(各群91, 97, 91名)	1: 臨床アウトカム	導入後の鎮静効果と患者アウトカム	導入後フェンタニルの平均1日当たり投与量増加(p=0.009)、入院日数減少(40日対63日、p=0.02)。プロトコール改定後では導入後に比較してフェンタニルの減少(p=0.0002)、ロラゼパムの減少(p=0.04)、鎮静剤関連合併症の減少(3.3%対29.9% p<0.00001)、ICU致死率の減少18%対39%(p<0.001)が認められた。改定後の変化は70歳以上、重度の腎機能、肝機能障害の患者で著名であった。導入、改訂導入はICU合併症、ICU致死率の独立寄与因子ではなかった。	プロトコール導入でよい結果は得られなかった。逆に投与量増が認められた。改訂版では高年齢、重度腎臓、肝臓障害では鎮静効果の改善が認められた。		
18	E018	Bowers AM, Goda K, Bene V, Sibila K, Piccin R, Golla S, Dani F, Zell K. Impact of Bar-code Medication Administration on Medication Administration Best Practices. Comput Inform Nurs. 2015 Nov;33(11):502-8. doi: 10.1097/CIN.0000000000000198. PubMed PMID: 26509409.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	バーコードと薬システム導入前後の看護師業務フロー比較	看護師は前後で163名→160名。2013年。内科外科病棟75部署, 成人ICU病棟75部署のデータ	2: 代替アウトカム	リアルタイムの投薬記録, 与薬ミス軽減, 薬剤投与時のステーションワゴンの使用の増加, 薬剤修正時の電子与薬記録の活用増加	ベッドサイドでのワゴン使用が有意に増加(44.8%→72.5% p<0.01)、リアルタイムの投薬記録と電子カルテ活用増(p<0.001)、薬剤修正時の電子与薬記録の活用は増加しなかった(p=0.61)。与薬ミスは導入後増加した。病棟別に若干差異があった。与薬ミス(誤時間、誤薬剤、誤投与量、誤ルート)は導入前後で差が認められなかった。			

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
19	E019	Idemoto LM, Williams BL, Ching JM, Blackmore CC. Implementation of a custom alert to prevent medication-timing errors associated with computerized prescriber order entry. Am J Health Syst Pharm. 2015 Sep 1;72(17):1481-8. doi: 10.2146/ajhp140790. PubMed PMID: 26294242.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	CPOEで投与タイミングエラー予防警告システム導入(少し休んで自己点検をという警告を事前に出す: soft-stop 無視), 処方者処方をスキップしても, 量, 時間変更しても, キャンセルしても, 続行してもよい	導入前363名, 導入後179名の入院患者	2: 代替アウトカム	署名前に修正した割合と時間エラーが患者に到達した件数	修正割合は医師は12%から29%に上昇(p<0.001). これが5か月間持続(p<0.001). 薬剤師は32%から23%と減少(p<0.003), 看護師は32%から19%と減少(p<0.001). 介入後の患者に到達したタイミングエラー率は8%から4%と50%減少(p=0.019). ハイアラート薬ではやはり医師の修正が増加(10%から39%, p<0.001), 薬剤師, 看護師の修正は有意に減少していた. オーダ数あたりのアラート数は減少(p=0.0028)			
20	E020	Rizzato Lede DA, Benitez SE, Mayan JC 3rd, Smith MI, Baum AJ, Luna DR, Bernaldo de Quirós FG. Patient Safety at Transitions of Care: Use of a Compulsory Electronic Reconciliation Tool in an Academic Hospital. Stud Health Technol Inform. 2015;216:232-6. PubMed PMID: 26262045.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	電子的強制的与薬調整アプリ導入	2014年2~11月入院退院患者27375名に処方箋が78714件	2: 代替アウトカム	入院時, 退院時処方続行, 停止, 延期率	入院時63%OKで残りは延期, 中止であった. 退院時41%はOKで残りは延期, 中止であった.	退院時にはきちんと必要でない薬剤が中止されていることが示されているが, 逆に不必要に薬剤が省略される可能性がある		
21	E021	Li Q, Kirkendall ES, Hall ES, Ni Y, Lingren T, Kaiser M, Lingren N, Zhai H, Solti I, Melton K. Automated detection of medication administration errors in neonatal intensive care. J Biomed Inform. 2015 Oct;57:124-33. doi: 10.1016/j.jbi.2015.07.012. Epub 2015 Jul 17. PubMed PMID: 26190267; PubMed Central PMCID: PMC4715992.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	与薬エラーの自動特定システムの導入(ハイアラート薬)	レベル4のNICUの2011~2012年2011年38282件, 2012年37439件 パフォーマンスは医師診療録レビューで実施	2: 代替アウトカム	NICUにおける与薬エラー率 自動化と通常のインシデント報告との比較	フェンタニル0.4%, モルフィネ0.3%, ドブタミン0, ミルリノン0.3%であった. 高かった他の昇圧剤の率はドパミン11.6%, バソプレシン12.8%であった. 輸液製剤, IVH製剤, 脂肪製剤でも同様で(1.3~3.2%)あったが, インスリンは2.9%であった. 頻回調整薬剤と並行投与剤のエラー率が高かった. エラー特定では本ツールの方が従来のインシデント報告に比較して, より感度が高く(82%対5%), より正確(70%対50%)であった.			

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザイン のレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
22	E02 2	Bedra M, Hill Golder S, Cha E, Jeong IC, Finkelstein J. Computerized Insulin Order Sets Can Lead to Unanticipated Consequences. Stud Health Technol Inform. 2015;213:53-6. PubMed PMID: 26152951.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	インスリン自動化オーダーセット導入(低血糖 < 70, < 40) 高血糖 > 180, > 300)	2007, 2008年の46万, 38万の検体	1: 臨床アウトカム	予期せぬ結果の有無(高血糖、低血糖)	低血糖標的自動オーダーセットでは低血糖は減少したが、同時期高血糖は増加した。病院全体で高血糖標的自動オーダーセットを構築したら高血糖も減少した。後方視的にみると、低血糖と高血糖双方を標的にした自動オーダーセットを最初から作成していたら高血糖事例の発生を防止できた。	一方の事例だけではなく反対の事例も考慮に入れた自動セットの構築をあらかじめ考える必要がある		
23	E02 3	Morris M, Willis AW, Searles Nielsen S, McCann F, Birke A, Racette BA. Physician response to a medication alert system in inpatients with levodopa-treated diseases. Neurology. 2015 Aug 4;85(5):420-4. doi: 10.1212/WNL.0000000000001745. Epub 2015 Jun 19. PubMed PMID: 26092916; PubMed Central PMCID: PMC4534077.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	レバドopa治療疾患における自動与薬警告システム導入に対する医師の反応	レバドopa治療入院患者	2: 代替アウトカム	不適切処方(ドパミンレセプターアンタゴニスト)例の推移	ドパミンレセプターアンタゴニスト処方237中、197処方が不適切処方であった。経過とともに不適切処方例は減少した。昼よりも夜の方が不適切処方例が多かった。内科病棟が最多であり、神経病棟が最小であった。精神科病棟は最も高率に不適切処方をしていった。25.9%は警告後中止されていた。警告後も精神科病棟では94.7%、一般では68.2%、外科では82%、神経科では66.7%続行されていた。精神症状と嘔吐止め用に投与されていた不適切薬剤は、警告後、嘔吐止めの方は有意に(CI 4.92-36.80)中止されていた。			
24	E02 4	Melton BL, Zillich AJ, Russell SA, Weiner M, McManus MS, Spina JR, Russ AL. Reducing prescribing errors through creatinine clearance alert redesign. Am J Med. 2015 Oct;128(10):1117-25. doi: 10.1016/j.amjmed.2015.05.033. Epub 2015 Jun 16. PubMed PMID: 26087048.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	クレアチニンクリアランス警告再設計システム導入(人間工学的原則を落とし込んだもの)	VAの14名の医師, 2名のNP, 4名の薬剤師で実施。	2: 代替アウトカム	処方エラーの減少と警告の利用勝手の評価	元来の警告に比較し再設計警告では43%処方エラーが減少(p=0.001)した。薬剤別ではアロプリノール(85%対40% p=0.012、p=0.012)、イブプロフェン(65%対25%、p=0.008)は有意に減少したが、スピロラクソン(85%対65%)は差がなかった。再設計警告は検査所見とリンクしていたので、3.5倍頻回に検査情報を評価していた。			

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
25	E025	Cho I, Lee JH, Choi SK, Choi JW, Hwang H, Bates DW. Acceptability and feasibility of the Leapfrog computerized physician order entry evaluation tool for hospitals outside the United States. Int J Med Inform. 2015 Sep;84(9):694-701. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2015.05.011. Epub 2015 May 22. PubMed PMID: 26049311.	3:対照群のある観察研究	前後比較研究	LeapfrogのCPOEが米国以外(韓国)の病院で使用可能か, その受け入れ性と妥当性	韓国の4病院:3次から大 学病院 2014年ウェブベースの試験し, 自己報告.	3:安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム	各システムの反応性, カテゴリー別完了率, 評価完了までの時間	1システムがごまかし分析でひっかかったが, これはある診断の存在下での別の警告チェックとコンフリクトを生じたためであった. エラーチェックのシステムでは, 薬剤アレルギーは割とよく受け入れできたが, 治療重複, 薬剤・検査, 薬剤・年齢の部分は完了できなかった.	別の国のシステム導入には課題を克服する必要がある		
26	E026	Song L, Park B, Oh KM. Analysis of the technology acceptance model in examining hospital nurses' behavioral intentions toward the use of bar code medication administration. Comput Inform Nurs. 2015 Apr;33(4):157-65. doi 10.1097/CIN.000000000000143. PubMed PMID: 25816212	3:対照群のある観察研究	前後比較研究	BCMA導入時の病院看護師の行動, 患者安全文化の検証	163名の看護師の交差サーベイ	2:代替アウトカム	患者安全文化とBCMA使用における有用性認識, 使用勝手認識, 行動意図との関係	フィードバックにより有用性認識(p<0.01)と使用勝手認識(p<0.05)に良い影響を与えていた. 行動意図への回帰分析結果では年齢は逆相関(p<0.05)していたが, 病棟内チームワーク(p<0.05)と有用性認識(p<0.01)は良い影響を与えていた.			
27	E027	Sakushima K, Umeki R, Endoh A, Ito YM, Nasuhara Y. Time trend of injection drug errors before and after implementation of bar-code verification system. Technol Health Care. 2015;23(3):267-74. doi: 10.3233/THC-150897. PubMed PMID: 25669212.	3:対照群のある観察研究	前後比較研究	バーコード認証システム導入	入院患者の2867エラー報告	2:代替アウトカム	誤薬剤, 誤患者投与率	年17.4から4.5件に減少(p<0.05)していた. 誤訳エラーの減少はなかった(年24.2件から20.3件). 誤薬剤・誤患者割合は13%から8%に減少していた. 病棟での調剤ミスが原因であった.	ddfc		

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
28	E028	Ching JM, Williams BL, Idemoto LM, Blackmore CC. Using lean "automation with a human touch" to improve medication safety: a step closer to the "perfect dose". Jt Comm J Qual Patient Saf. 2014 Aug;40(8):341-50. PubMed PMID: 25208439.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	ヒューマンタッチを有した自動化導入による与薬安全改善(BCMAを自動化する): 看護師の業務フローに最低の変更でBCMAを統合するため自動化手法を活用した	自動化活用では、ヒト・機械の同調、機械をヒトの業務フローに合わせる、ヒト・機械の相互作用をモニタリングするを用いた。訓練を受けた看護師が3年間、3617名の患者の16149投与を観察	2: 代替アウトカム	安全投与実践と与薬エラーの減少	BCMA不遵守率は54.8/100投与から29.0に減少していた。絶対リスク減少は25.8不遵守/100投与(CI 23.7-27.9, p<0.001)であった。与薬エラーは5.9エラー/100投与から3.0に減少(CI 2.2-3.6p<0.001)していた。危険な投与実践数も減少(CI -7.702--3.260p<0.01)していた。			
29	E029	Hardmeier A, Tsourounis C, Moore M, Abbott WE, Guglielmo BJ. Pediatric medication administration errors and workflow following implementation of a bar code medication administration system. J Healthc Qual. 2014 Jul-Aug;36(4):54-61 quiz 61-3. doi: 10.1111/jhq.12071. PubMed PMID: 25041604.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	小児BCMAシステム導入	2小児病棟と1NICU 与薬エラーに関しては直接観察とインシデント報告との比較	2: 代替アウトカム	看護師の与薬エラー頻度、与薬エラーの型、6つの施設内与薬安全プロセスの遵守率、BCMA導入後の業務回避の特定	3病棟の与薬エラーは5%であった。各プロセスの遵守率は86%(23~100%)であった。観察期間中7つのインシデント報告があった。BCMA業務回避に3型あり、①患者特定を視覚的に確認しない、②投与前に最低2回の電子カルテ投薬記録と薬剤の比較をしない、③実際の投与前に薬剤投与をチャートしてしまうである。直接観察では明らかに導入関連のエラー頻度は低かった(5%)。	インシデント報告は直接観察と異なるエラーを報告しており、両方法を併用すると確実になる		
30	E030	Moniz TT, Chu S, Tom C, Lutz P, Arnold A, Gura KM, Patterson A. Sterile product compounding using an i.v. compounding workflow management system at a pediatric hospital. Am J Health Syst Pharm. 2014 Aug 1;71(15):1311-7. doi: 10.2146/ajhp130649. PubMed PMID: 25027539.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	静注構成物業務フロー自動管理システム導入による患者安全向上(材料のバーコード認証と混合プロセスの連続イメージの捕捉は経静脈的な薬剤準備の正確性を改善する)	導入後18カ月後に後方視的に薬剤準備アウトカム分析した13カ月の評価期間中425683投与であった。調剤薬剤師が評価	2: 代替アウトカム		2883投与(0.68%)に準備・記入エラーがあった。このうち1223(0.29%)は再作業したところ、536(43.8%)が本システムで特定でき、615は従来のものでも特定可能であった。536中167は中等度から重度の有害事象を生じた可能性があった。拒絶(2883)の中で従来法では特定できず、本法で特定可能であったものは525(31.3%)であった。			

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
31	E03 1	Leung AA, Denham CR, Gandhi TK, Bane A, Churchill WW, Bates DW, Poon EG. A safe practice standard for barcode technology. J Patient Saf. 2015 Jun;11(2):89-99. doi: 10.1097/PTS.0000000000000049. PubMed PMID: 24618650.	1A: システムティックレビューまたはメタアナリシス	システムティックレビュー	バーコード技術導入	MEDLINE 活用で論文収集. 495論文. 75はフルテキストレビューし、最終的に28論文に集約した	2: 代替アウトカム	転記エラー, 調剤エラー, 投与エラー減少率	入院、外来患者で頻回に薬剤有害事象が起きていた。入院患者で予防可能な事例の約半数は転記、調剤、投与時のエラーで生じていた。これらは早期発見できないので、改善を受け入れる素地がある。電子処方管理と統合したバーコードシステムは転記エラーをなくすることができる。バーコード支援調剤システムは調剤エラーを93~96%減少し、調剤時の潜在的な薬剤有害事象を85%減少する。バーコード支援調剤システムは投与エラーを80%減少する。	大概のバーコードシステムは成人入院患者で検証されているが、小児や外来患者の検証も必要である		
32	E03 2	Tseng MH, Wu HC. A cloud medication safety support system using QR code and Web services for elderly outpatients. Technol Health Care. 2014;22(1):99-113. doi: 10.3233/THC-140778. PubMed PMID: 24561883.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	QRコードとWebシステム導入(クラウド医薬安全支援システム)3層システムで、初期、モバイル(アンドロイド)、クラウドからなっている。	高齢者慢性疾患外来患者と医療者で20名。モバイルではQR, バーコードを活用して、投与注意喚起, 調剤支援, 記録, 部位, 飲み忘れ注意からなっている。	3: 安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム	高齢者の満足度	良好な満足度を得た(90%)。自動的な薬剤情報インプット、薬剤外観、5R、飲み忘れ注意が必要と回答した人が100%であった。	アンドロイド活用できない人には無理である		
33	E03 3	Ojeleye O, Avery A, Gupta V, Boyd M. The evidence for the effectiveness of safety alerts in electronic patient medication record systems at the point of pharmacy order entry: a systematic review. BMC Med Inform Decis Mak. 2013 Jul 1;13:69. doi: 10.1186/1472-6947-13-69. Review. PubMed PMID: 23816138; PubMed Central PMCID: PMC3702525.	1A: システムティックレビューまたはメタアナリシス	システムティックレビュー	処方オーダー入力時の電子カルテ記録システム内の安全警告	MEDLINE, EMBASE, Inspire, International Pharmaceutical Abstracts, PsycInfo, CINAHLを対象 2名のレビューアー	2: 代替アウトカム	与薬エラーの減少	3つの無作為化試験と2つの前後研究が基準に合致した。4つは集中治療、1つは病院であり、すべて米国であった。腎不全、妊婦、65歳以上の最初の処方や不適切投与、相互作用の薬剤同時調剤、高K血症に伴う有害事象に関して、5つとも有意な与薬エラーの減少が認められた。	重篤な患者には有用である。偽警告の存在や警告管理の首尾移管性のなさなど課題もある。		

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザイン のレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
34	E03 4	Radecki RP, McCoy AB, Sirajuddin AM, Murphy RE, Sittig DF. Effectiveness of bar coded medication alerts for elevated potassium. AMIA Annu Symp Proc. 2012;2012:1360-5. Epub 2012 Nov 3. PubMed PMID: 23304415; PubMed Central PMCID: PMC3540424.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	高K血症へのバーコード与薬警告システムの介入	多数の病院での高K血症に対するBCMA警告. 642警告が対象	2: 代替アウトカム	警告受け入れ率	642中137 (21.3%)が実際に与薬中止していた. 内訳は403がK含有薬剤投与、119がK含有栄養剤、120がK含有輸液であった. K含有薬剤、1歳以上が有意にそれ以外と比べて警告を受け入れていた (p<0.001).			
35	E03 5	Holden RJ, Brown RL, Scanlon MC, Karsh BT. Pharmacy workers' perceptions and acceptance of bar-coded medication technology in a pediatric hospital. Res Social Adm Pharm. 2012 Nov-Dec;8(6):509-22. doi: 10.1016/j.sapharm.2012.01.004. Epub 2012 Mar 13. PubMed PMID: 22417887; PubMed Central PMCID: PMC3390462.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	小児患者へのバーコード与薬システム導入 (BCMA)	小児病院の薬剤師29名と薬剤助手10名の自己報告書	3: 安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム	薬剤師の認識と受容	使用勝手について薬剤師は低くランク付けし、助手は中等度のランク付けしていた (p<0.05). 両方とも個人の業務パフォーマンスと患者ケアの改善に有用でないと認識していた (p<0.05). 使用する意図はあるが満足度は低かった. BCMAの使い勝手が最も受容認識に影響していた.	設計に注意して、業務フローに統合できるかどうか成功のカギである. そのためには実際の従事者の受容測定とその構成要因の解明が重要である		
36	E03 6	Saxena K, Lung BR, Becker JR. Improving patient safety by modifying provider ordering behavior using alerts (CDSS) in CPOE system. AMIA Annu Symp Proc. 2011;2011:1207-16. Epub 2011 Oct 22. PubMed PMID: 22195181; PubMed Central PMCID: PMC3243248.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	CPOEにおける処方者への臨床判断支援システム (CDSS) 導入	2010年の6か月間、5地域病院入院患者の電子カルテを検証9つの同期警告システムが存在した (出血傾向、睡眠時無呼吸、放射線造影剤、ジギトキシン中毒、カリウム中毒、抗凝固剤、クレアチニン、PT・PTT・INR、妊娠アラート).	2: 代替アウトカム	警告時の処方変更	処方時にスクリーン上に警告が出る. 処方者に重複、相互作用、患者状態による禁忌なのかどうか提供される. これらのCDSSシステムは処方時の医師の行動と患者治療を41.75%変更させた.	結果的に与薬エラー、有害事象を減少させた.		

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
37	E037	Mathias JS, Didwania AK, Baker DW. Impact of an electronic alert and order set on smoking cessation medication prescription. <i>Nicotine Tob Res.</i> 2012 Jun;14(6):674-81. doi: 10.1093/ntr/ntr265. Epub 2011 Dec 16. PubMed PMID: 22180576.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	電子警告と禁煙薬剤処方指示の連結介入	2008年(導入前:1349名), 2009年(導入後:1346名)の2回以上受診の喫煙者	2: 代替アウトカム	禁煙指示薬剤の処方とカウンセリング紹介, 喫煙状態の変化	介入後の薬剤処方の変化はなかった(14.4%対13.4%). カウンセリング紹介は有意に増加していた(2.0%から77.2% p<0.001). 喫煙変化は17.1%から20.5%と増加したが有意差はなかった(p=0.06).	禁煙治療への障害の克服が必要		
38	E038	Bhardwaja B, Carroll NM, Raebel MA, Chester EA, Korner EJ, Rocho BE, Brand DW, Magid DJ. Improving prescribing safety in patients with renal insufficiency in the ambulatory setting: the Drug Renal Alert Pharmacy (DRAP) program. <i>Pharmacotherapy.</i> 2011 Apr;31(4):346-56. doi: 10.1592/phco.31.4.346. PubMed PMID: 21449624.	1: 無作為化比較試験	無作為化比較試験(RCT)	救急での腎不全患者への自動処方安全改善ソフト(腎疾患薬剤アラートプログラム)導入 標的薬剤の処方・投与時に薬剤師に警告が自動的に行く	18歳以上CC R50以下で未透析を無作為に2群分け(介入16577名, 対照16340名), 2003年~2005年の15カ月. 対象のうち, 各々3025名, 3100名は標的薬剤の1以上を使用した)	2: 代替アウトカム	標的薬剤回避率不適切投与量回避率 腎不全患者への薬剤選択の妥当性 15標的薬剤の投与量ミス	介入群の方が有意に低かった(33%対49%, p<0.001). 終了後両群ともに介入したら, その後7カ月間, 20%のエラー減少が維持された. 投与量変更では対照が40%変更必要であったが, 介入群では27%(p<0.001)と減少していた. 特に該当薬剤11のうち7種類で有意差があった.	腎不全患者の救急場面で有効に活用できる		
39	E039	Traugott KA, Maxwell PR, Green K, Frei C, Lewis JS 2nd. Effects of therapeutic drug monitoring criteria in a computerized prescriber-order-entry system on the appropriateness of vancomycin level orders. <i>Am J Health Syst Pharm.</i> 2011 Feb 15;68(4):347-52. doi: 10.2146/ajhp090661. PubMed PMID: 21289330.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	バンコマイシンTDM基準警告システム導入	100名ずつ合計200名	2: 代替アウトカム	適切なバンコマイシンレベル変化した患者割合	変化した割合は58%から68%に増加(p=0.02)した. 最大効果は1stレベルで52%対70%でp=0.01であった.	不適切な血中レベルは不適切な検体採取時期によることが多い(55%)		

通番	文献番号	執筆者、題名、雑誌・書籍名、出版日	研究デザインのレベル	研究デザイン	介入の内容	対象者	アウトカムのレベル	アウトカムの指標	主な結果	活動・対策の短所	費用	その他
40	E040	Evley R, Russell J, Mathew D, Hall R, Gemmell L, Mahajan RP. Confirming the drugs administered during anaesthesia: a feasibility study in the pilot National Health Service sites, UK. Br J Anaesth. 2010 Sep;105(3):289-96. doi: 10.1093/bja/aeq194. Epub 2010 Jul 21. PubMed PMID: 20659912.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	NHSでの麻酔中の麻酔中の患者への薬剤投与にダブルチェック(別人の用意)するか電子的バーコード認証する方が良いかどうか	7NHSサイトで5つはダブルチェック, 2つはバーコード認証	2: 代替アウトカム	与薬エラー率	両方とも与薬エラーが減少した。2人認証は正確に失念、時間圧力なく実行できたが、常時もう片方が存在することは難しかった。電子的では他の人の存在は不要であり、麻酔医の通常業務にも直感的であった。しかし、新技術導入上の課題と初期教育が課題であった。	もう一人の補充は影響が大きい。バーコードシステムは手術室環境への統合などの技術問題と教育をクリアする必要がある		
41	E041	Smith LB, Banner L, Lozano D, Olney CM, Friedman B. Connected care: reducing errors through automated vital signs data upload. Comput Inform Nurs. 2009 Sep-Oct;27(5):318-23. doi: 0.1097/NCN.0b013e3181b21d65. PubMed PMID: 19726926.	3: 対照群のある観察研究	前後比較研究	PDAによるバイタルサインデータアップデータ自動化の影響	1514のバイタルサインセットと以前の紙から電子カルテへのデータ入力との比較	2: 代替アウトカム	電子カルテへのバイタルサイン入力ミス	自動的な電子カルテへのバイタルサインアップデータのエラー率は1%以下であった。通常のチャート記入、電子カルテ入力だと4.4%のミス率であるので有意な減少であった(p<0.001)。	入力ミスの減少により患者安全に寄与するタイムリーなデータ入力と臨床業務フロープロセスの改善につながる		