

Factors cognitius relacionats amb el compliment d'higiene de mans. Impacte d'una campanya multimodal

Olga Monistrol¹, Miguel Ángel Escobar-Bravo², Montserrat Riera¹, Roser Font¹, Carme Nicolás¹, Núria Freixas¹, Esther Calbo^{1,3}

¹Prevenició i control de la infecció nosocomial. Hospital Universitari MútuaTerrassa; ²Universitat de Lleida, Campus de Ciències de la Salut; ³Universitat Internacional de Catalunya, Campus Sant Cugat del Vallès.

Introducció

La higiene de mans (HM) és la mesura preventiva més important per a la prevenció de la transmissió de les infeccions en l'entorn sanitari¹. No obstant això, tot i la relativa simplicitat del procediment, els estudis observacionals mostren que el compliment d'HM dels professionals de la salut és inferior al 40%^{1,2}.

La dificultat per motivar els professionals a seguir les recomanacions respecte a l'HM i, per tant, obtenir un bon compliment suggereix que es tracta d'un comportament complex^{3,4}. El comportament humà és el resultat de múltiples influències com poden ser les característiques biològiques, l'entorn, l'educació i la cultura⁵. La psicologia social intenta entendre aquestes característiques i factors individuals en el comportament. Per això, s'han desenvolupat diferents teories cognitives socials per definir la naturalesa i la relació entre els múltiples factors que afecten els diferents comportaments relacionats amb la salut. Aquestes teories identifiquen tres nivells de factors relacionats amb el comportament: 1) nivell individual o intrapersonal, 2) nivell interpersonal o d'interaccions entre els individus i 3) nivell comunitari⁶.

Entre els determinants que motiven els professionals a fer l'HM destaca la creença del professional sobre la importància de les infeccions relacionades amb l'atenció sanitària (IRAS), la percepció que l'HM és efectiva en la prevenció d'aquestes infeccions i la percepció de les normes socials com ara la pressió que exerceixen companys i superiors⁷. Pessoa-Silva *et al.*⁸ van identificar, com a factors cognitius associats a la intenció de complir amb l'HM, la percepció sobre la dificultat de realitzar l'HM i la percepció positiva dels superiors.

Amb l'objectiu de millorar el compliment d'HM, a l'Hospital Universitari MútuaTerrassa (HUMT) es va implementar una intervenció multimodal basada en l'estratègia de l'Organització Mundial de la Salut (OMS).

El present estudi pretén conèixer els factors cognitius relacionats amb l'HM dels professionals de les unitats de medicina abans i després de la implementació d'una intervenció multimodal per millorar el compliment d'HM.

Mètodes

Àmbit d'estudi

L'estudi es va dur a terme a l'HUMT, centre que pertany a la xarxa hospitalària d'atenció pública del Servei Català de Salut. L'hospital està dotat de 480 llits. L'estudi es va realitzar en les unitats d'hospitalització del Departament de Medicina amb 113 llits adscrits.

Disseny i intervenció

Es va dissenyar un estudi quasiexperimental amb mesures pre i postintervenció sense grup control. El període preintervenció va ser entre febrer i abril de 2007, el període intervenció de juny a novembre de 2007 i el període postintervenció de novembre a gener de 2008.

L'any 2007, a l'HUMT es va implementar una campanya multimodal basada en l'estratègia de l'OMS per millorar el compliment de l'HM dels professionals de les unitats de medicina tal com es descriu a Monistrol *et al.*⁹. Es va realitzar una intervenció educativa i motivacional basada en la teoria de l'aprenentatge social de Bandura¹⁰. Aquesta teoria explica els factors psicosocials que determinen el comportament en salut a partir de la interacció contínua que s'estableix entre els individus i el seu entorn. Es tracta d'una teoria dinàmica en què els factors personals, ambientals i comportamentals interactuen contínuament.

La intervenció multimodal va incidir en els factors ambientals (col·locació de preparats de base alcohòlica a la zona d'atenció del pacient, avaluació periòdica de l'adequació de l'estructura per a l'HM i cura de la pell dels professionals), els factors personals (coneixements, expectatives i motivació mitjançant sessions formatives, retroacció [*feedback*] i ús de la llum ultraviolada per visualitzar la correcta realització de l'HM durant la pràctica assistencial), el comportament (capacitats i autoeficàcia mitjançant tallers en grups reduïts) i en la comunitat (implicació de tots els estaments de l'hospital així com la creació d'infermeres/auxiliars referents d'HM en les diferents unitats).

Correspondència: Olga Monistrol
Hospital Universitari MútuaTerrassa
Plaça Dr. Robert, 5
08221 Terrassa
Tel. 937 365 050 (ext. 1283)
Adreça electrònica: omonistrol@mutuaterrassa.es

Subjectes a estudi

Es van incloure tots els professionals que duïen a terme la seva tasca assistencial en el Departament de Medicina; això significava un total de 120 professionals. No es va realitzar un càlcul de la grandària de la mostra ja que es va incloure la població completa de les unitats d'estudi de l'HUMT.

Es van excloure els membres de l'equip investigador, personal que només treballava els caps de setmana o durant les guardies i personal sense continuïtat assistencial (estudiants i suplents de baixes laborals inferiors a un mes). Finalment, els subjectes a estudi van ser 104 professionals.

Qüestionari autoadministrat

Com a instrument per identificar els factors cognitius sobre l'HM dels professionals es va adaptar un qüestionari elaborat per l'equip de control d'infecció de l'Hospital General de Ginebra^{8,11}. Aquest instrument es va construir basant-se en els factors cognitius aplicats al comportament relacionat amb la salut i, en part, en la teoria del comportament planificat (TPB) d'Ajzen^{12,13}. D'acord amb aquesta teoria, el comportament es pot predir a partir de la intenció, que, a la vegada, està configurada per les actituds personals, la percepció de control del comportament i les normes subjectives¹².

El qüestionari avaluava els següents factors cognitius, descrits a la Taula 1, que intervenen en l'HM: la intenció de compliment d'HM, la percepció de coneixements sobre les indicacions de l'HM, les actituds personals sobre l'HM, les normes socials de comportament, les normes socials subjectives, el control de la conducta i la percepció del comportament. Per a cadascuna de les preguntes, l'escala de resposta va ser del 0 al 7. En la interpretació es va considerar resposta positiva quan la resposta se situava en els valors 6 i 7, la resta de valors es va considerar respostes negatives.

L'última pregunta del qüestionari indagava sobre la motivació per realitzar l'HM, amb una escala de resposta de tres opcions (sí/possiblement/no) que valorava la resposta com a positiva únicament quan la resposta era "sí".

A causa de la no existència de l'instrument en versió espanyola es va realitzar una traducció lliure i una adaptació de la que havien utilitzat Pittet *et al.*¹¹, el resultat va ser un qüestionari de 14 preguntes.

El qüestionari era anònim. A més a més dels factors cognitius es van recollir les variables edat, sexe, categoria professional, torn de treball i anys d'experiència laboral. Es va distribuir el qüestionari abans de l'inici de la intervenció i novament un mes després de la intervenció.

Anàlisi de les dades

Es van realitzar anàlisis descriptives mitjançant freqüències i anàlisis bivariants mitjançant la prova no paramètrica

de McNemar per a dues variables dicotòmiques relacionades.

Per identificar les diferències en les respostes segons sexe, categoria professional i torn de treball es va utilitzar la prova de khi quadrat per a les variables de dues categories i la prova exacta de Fisher quan les condicions d'aplicació no es van complir.

Es va realitzar l'anàlisi de regressió logística per investigar la influència en la dimensió cognitiva intenció de compliment amb la resta de factors cognitius estudiats. Tant la variable dependent, intenció de compliment d'HM, com els factors cognitius es van introduir com a variables dicotòmiques. Es va utilitzar el mètode d'introducció per passos. Per a les dimensions amb més d'un ítem (preguntes 3 i 7) es va realitzar una mitjana dels valors obtinguts per a cada pregunta.

Es va considerar el nivell de significació del 5%. Les anàlisis es van realitzar mitjançant el programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versió 16.0.

Consideracions ètiques

El projecte de l'estudi va ser aprovat pel Comitè d'Ètica i Investigació Clínica de l'hospital. L'equip investigador va explicar el projecte a tots els professionals per sol·licitar la seva participació mitjançant l'emplenament d'un consentiment informat. Es va garantir l'anonimat i la confidencialitat de les dades recopilades.

Resultats

En la fase preintervenció es van lliurar 104 qüestionaris als professionals del Departament de Medicina i es va obtenir una taxa de resposta del 98% (102). En el període postintervenció, del total de 102 professionals inclosos en el període preintervenció, hi va haver una pèrdua de 17 professionals (16,6%) i es van obtenir un total de 85 qüestionaris aparellats, amb els quals es va realitzar l'anàlisi estadística. Les pèrdues en el període postintervenció es van relacionar amb canvi a una altra unitat assistencial de l'hospital (7), canvi de centre de treball (4), baixes laborals (4) i no resposta (2).

Pel que fa als participants, el 81,2% eren dones i el 55,3% treballaven al torn del matí; 18,8% eren metges, 7,1% residents, 38,8% infermeres, 30,6% auxiliars i 4,7% fisioterapeutes i logopedes. La mitjana d'edat va ser de 37,6 (DE 10,7) anys i la mitjana d'anys d'experiència laboral de 14,3 (DE 10).

A la Taula 2 es detallen els resultats obtinguts en comparar les respostes positives del qüestionari abans i després de la intervenció. Els professionals van mostrar una elevada intenció a realitzar l'HM (P1). La mitjana d'intenció de compliment va ser de 5,05 (DE 1,32) sobre un màxim de 7 en el període preintervenció i de 5,52 (DE 0,86) en el període postintervenció ($p = 0,001$) (dades relacionades amb

TAULA 1. Dimensions, preguntes i escala de mesura del qüestionari dels factors cognitius en higiene de mans (HM)

Factor cognitiu	Definició	Pregunta del qüestionari	Tipus d'escala de mesura
Intenció de comportament (compliment HM)	Representació cognitiva de la preparació de l'individu per realitzar l'HM	1. Durant l'atenció als pacients, fas HM tal com recomanen les guies?	Escala de 0 a 7 (Mai/Sempre)
Percepció de coneixements	Percepció de coneixements sobre les indicacions de l'HM	2. Coneixes les indicacions sobre HM de les guies?	Escala de 0 a 7 (Gens/Completament)
Actituds personals sobre l'HM	Avaluació positiva o negativa de l'individu sobre l'HM.	3. Consideres útil l'HM com a mesura per evitar les infeccions relacionades amb l'atenció sanitària en les següents situacions?	Escala de 0 a 7 (Gens útil/Molt útil)
Normes socials de comportament	Percepció de les normes socials del comportament sobre l'HM	4. Els teus col·legues realitzen l'HM segons les recomanacions de les guies de pràctica clínica?	Escala de 0 a 7 (Mai/Sempre)
Normes socials subjectives	Percepció de les normes socials subjectives de l'HM	5. Creus que els teus col·legues prenen el teu comportament respecte a l'HM com a exemple?	Escala de 0 a 7 (Mai/Sempre)
Control de la conducta	Percepcions de l'individu sobre les dificultats o facilitat de realitzar HM	6. És difícil/fàcil complir les recomanacions de les guies de pràctica clínica sobre l'HM?	Escala de 0 a 7 (Sempre fàcil/Mai fàcil)
Percepció del comportament	Percepció sobre el risc de transmissió creuada de microorganismes	7. El no compliment de l'HM en les següents situacions comporta un risc per a la transmissió creuada d'infeccions?	Escala de 0 a 7 (Sempre/Mai)
Motivació	Motivació de l'individu per a la realització de l'HM	8. Creus que podries millorar el teu compliment d'HM?	Escala de tres punts (Sí/Possiblement/No)

la P1 no mostrades a la Taula 2). Destacà l'elevada predisposició (actitud positiva d'HM) dels professionals per a la prevenció de les infeccions relacionades amb l'atenció sanitària després del contacte amb el pacient i abans de la manipulació d'un dispositiu intravenós en la pre i postintervenció (P3a i 3b). A més, es va evidenciar una millora estadísticament significativa després de la intervenció a: 1) la percepció de coneixements sobre les indicacions d'HM (P2); 2) la predisposició a complir una adequada HM després del contacte en diferents zones del pacient; i 3) després de treure's els guants (P3c i 3d). Pel que fa a la percepció del risc de la transmissió creuada de microorganismes, els

professionals sanitaris van presentar una millora estadísticament significativa en: 1) el risc després del contacte amb el pacient, 2) el contacte entre zona contaminada i neta del mateix pacient i 3) després de retirar-se els guants (P7). En el sentit contrari, en menys de la meitat dels professionals en els dos períodes s'obtingueren respostes favorables per a les dimensions normes socials de comportament (P4) i normes subjectives sobre HM (P5). Aquest resultat indica que els professionals consideren que els seus companys no fan l'HM adequadament i al seu torn ells mateixos no es consideren un model a seguir respecte a l'HM per a la resta de col·lectiu. De la mateixa manera, els professionals consi-

TAULA 2. Comparació de les respostes positives del qüestionari sobre higiene de mans (HM) abans i després de la intervenció

Pregunta del qüestionari	Preintervenció n (%)	Postintervenció n (%)	P*
P.1 Intenció de compliment d'HM	35 (41,7)	49 (58,3)	0,007
P.2 Percepció dels coneixements sobre les indicacions de l'HM	45 (52,9)	78 (91,8)	< 0,001
P.3a Actitud positiva sobre l'HM després del contacte amb el pacient	78 (91,8)	80 (94,1)	0,727
P.3b Actitud positiva sobre l'HM abans de la manipulació d'un dispositiu intravenós	76 (93,8)	80 (98,8)	0,219
P.3c Actitud positiva sobre l'HM després del contacte en diferents zones del mateix pacient	48 (57,1)	64 (76,2)	0,011
P.3d Actitud positiva sobre l'HM després de treure's els guants	55 (65,5)	70 (83,3)	0,004
4. Percepció sobre la conducta d'HM dels companys sobre l'HM (normes socials)	35 (44,3)	42 (53,2)	0,210
5. Percepció de ser un model respecte a l'HM per a altres professionals (normes subjectives)	30 (40)	32 (42,7)	0,824
6. Percepció sobre la dificultat o facilitat per al compliment de l'HM (fàcil)	14 (17,1)	8 (9,8)	0,238
7.a Percepció sobre el risc de la transmissió creuada després del contacte directe amb el pacient	47 (58)	60 (74,1)	0,019
7. b Percepció sobre el risc de la transmissió creuada abans de manipular un dispositiu intravenós	61 (78,2)	69 (88,5)	0,115
7. c Percepció sobre el risc de la transmissió creuada en el contacte entre zona contaminada i neta del mateix pacient	50 (61,7)	64 (79)	0,024
7. d Percepció sobre el risc de la transmissió creuada després de treure's els guants	23 (28,4)	51 (63)	< 0,001
8. Motivació per millorar el compliment d'HM	39 (48,1)	44 (54,3)	0,442

*P = test de McNemar

Les no respostes en alguna de les preguntes s'han considerat "missing"

deraren difícil el compliment de les recomanacions d'HM tant abans com després de la intervenció.

L'anàlisi bivariant dels resultats segons la variable sexe mostra que les dones van obtenir millor puntuació que els homes per a totes les dimensions avaluades, i aquestes diferències van ser estadísticament significatives per als ítems: intenció de compliment a l'HM (47% a 62,1%) ($p = 0,041$), percepció de coneixements sobre les indicacions de l'HM (56,5% a 94,2%) ($p = 0,001$), actitud positiva sobre l'HM després del contacte en diferents zones del mateix pacient (57,4% a 76,5%) ($p = 0,024$) i després de treure's els guants (69,1% a 83,8%) ($p = 0,031$) i percepció sobre el risc de la transmissió creuada després de treure's els guants (33,3% a 63,6%) ($p = 0,001$).

La percepció dels coneixements sobre les indicacions d'HM i la percepció sobre el risc de la transmissió creuada després de treure's els guants va millorar globalment en els metges i les infermeres (Taula 3). Les infermeres, a més a més, van mostrar millora en la intenció de compliment a l'HM (46,9% a 71,9%) ($p = 0,008$).

En la resta de categories professionals no van aparèixer millores estadísticament significatives en els ítems avaluats.

La regressió logística multivariable, utilitzant com a variable dependent la intenció de compliment i com a variables independents els factors cognitius, no mostra cap variable predictiva que es mantingui en el període pre i postintervenció (veure Taula 4). Les variables cognitives percepció de coneixement i motivació que mostren sig-

TAULA 3. Comparació de les preguntes 2 i 7d, segons la categoria professional, en els dos períodes de l'estudi (PRE: preintervenció; POST: postintervenció)

	Període de l'estudi	Categoria professional							
		Metge n = 16 n (%)	p	Resident n = 6 n (%)	p	Infermera n = 33 n (%)	p	Auxiliar n = 26 n (%)	p
Pregunta 2: Percepció de coneixements sobre les indicacions d'HM	PRE	2 (12,5)	< 0,001	2 (33)	1,00	24 (72,7)	0,021	17 (65,4)	0,065
	POST	15 (93,8)		3 (50)		32 (97)		24 (92,3)	
Pregunta 7d: Percepció del risc de transmissió creuada després de treure's els guants	PRE	2 (12,5)	0,021	1 (20)	1,00	11 (35,5)	0,013	8 (32)	0,065
	POST	10 (65,5)		2 (40)		21 (67,7)		15 (60)	

nificació en el període preintervenció la perden en el postintervenció. En el període postintervenció, les variables que aconseguen tenir un efecte en la intenció de compliment són les normes socials subjectives i el control de la conducta.

Discussió

Després de la implementació d'una intervenció multimodal per millorar el compliment d'HM, els professionals milloren en les dimensions cognitives del comportament d'HM estudiades. Concretament, els professionals van millorar en els aspectes relacionats amb: 1) la intenció de compliment, 2) la percepció dels coneixements d'HM, 3) l'actitud davant les diferents situacions necessàries per evitar les infeccions i 4) l'actitud orientada a evitar la transmissió creuada de microorganismes. Tots aquests aspectes són de gran importància per aconseguir un canvi en el comportament dels professionals referent a l'HM durant la pràctica assistencial.

És de destacar que els professionals parteixen d'una puntuació elevada en algunes dimensions cognitives avaluades i centrades en la importància de prevenir les infeccions relacionades amb l'atenció sanitària. En aquests aspectes no es va obtenir una millora estadísticament significativa després de la intervenció atesos els alts valors basals. Aquests resultats són consistents amb els reportats prèviament^{14,15} i denoten el treball previ realitzat pels equips de prevenció i control de la infecció nosocomial. D'altra banda, el concepte de fer HM per a la prevenció de la transmissió creuada de microorganismes obté valors inferiors en alguns aspectes abans de la intervenció millorant significativament en el període posterior. Concretament, els resultats obtinguts mostren que la intervenció ha generat un canvi en les actituds i en la percepció de risc de dues situacions d'elevada

importància epidemiològica com són: després del contacte del pacient, després del contacte en diferents zones del mateix pacient, després de la retirada dels guants i en la manipulació en un mateix pacient de zones anatòmiques de diferents nivells de contaminació. Aquest resultat reforça l'impacte de la intervenció realitzada i orienta cap a la importància de focalitzar, en les futures intervencions, sobre els mecanismes fisiopatogènics que causen les IRAS.

Com en altres estudis^{16,17}, les infermeres obtenen una millor percepció sobre el coneixement de les indicacions d'HM de les guies i, en general, sobre les indicacions durant la pràctica assistencial, que altres col·lectius professionals. A l'HUMT, el programa de formació continuada per al col·lectiu d'infermeria inclou sistemàticament continguts sobre HM. També cal destacar que els professionals que van obtenir un major grau de millora després de la intervenció van ser els metges i els residents, fet que sosté la importància de focalitzar les intervencions en aquest col·lectiu.

L'associació entre la intenció de compliment i el compliment d'HM observat ha estat estudiada en profunditat^{11,18,19}. Aquests estudis mostren que els factors motivacionals preduen la intenció i que la intenció es relacionava amb l'autoestimació del compliment. No obstant això, aquest model no es correlacionava amb els resultats de l'observació directa per part dels investigadors¹⁸. En el present estudi, els valors obtinguts d'intenció de compliment són similars als aportats en altres estudis⁸. No obstant això, no es va poder establir l'associació entre els factors cognitius i les observacions d'HM perquè les observacions (veure Monistrol *et al.*⁹) van ser anònimes i no es van relacionar amb les respostes dels qüestionaris. Però com que es va observar a tots els professionals i es va administrar el qüestionari a aquests mateixos professionals, els resultats es podrien relacionar de forma global.

TAULA 4. Regressió logística multivariable dels factors cognitius associats amb la intenció de compliment d'higiene de mans abans i després de la intervenció multimodal

Factor cognitiu	Període preintervenció		Període postintervenció	
	OR (IC 95%)	P	OR (IC 95%)	P
P2. Percepció dels coneixements	4,65 (1,35-16,05)	0,015	3,72 (0,36-38,03)	0,268
P3. Actituds personals sobre la higiene de mans	0,45 (0,11-1,83)	0,265	1,90 (0,34-10,72)	0,465
P4. Normes socials de comportament	1,76 (0,39-8,01)	0,465	2,92 (0,98-8,66)	0,054
P5. Normes socials subjectives	2,76 (0,61-12,44)	0,186	3,51 (1,07-11,53)	0,038
P6. Control de la conducta	2,55 (0,51-12,79)	0,255	9,82 (0,49-197,4)	0,136
P7. Percepció del comportament	2,66 (0,64-10,96)	0,177	0,60 (0,11-3,29)	0,552
P8. Motivació	0,26 (0,08-0,85)	0,025	0,58 (0,20-1,73)	0,331

La pressió social o grupal té una influència en el comportament d'HM¹¹. Alguns autors han mostrat com el compliment d'HM està més influenciat per factors externs que per factors interns^{18,20}. Concretament, s'ha identificat la percepció dels superiors sobre la importància d'HM com un dels factors externs relacionats^{21,22} de més pes.

En el present estudi, la variable percepció de les normes socials subjectives va ser inferior al 50% tant abans com després de la intervenció, fet que porta a pensar que la intervenció no ha aconseguit modificar aquest aspecte tot i incidir-hi. A més a més, en l'anàlisi de regressió logística, els únics factors cognitius amb influència en la intenció de compliment d'HM van ser les normes socials subjectives i el control de la conducta. Aquests resultats reforcen la importància d'incidir més específicament en l'aspecte social mitjançant l'aplicació d'una estratègia d'equips i lideratge tal com proposen Huis *et al.*^{23,24}.

Referent a la percepció sobre la dificultat per al compliment de les recomanacions d'HM, els professionals consideren difícil ser complidor tant abans com després de la intervenció. Aquest resultat porta a pensar que s'hauria d'aprofundir en el coneixement de quins aspectes concrets de l'HM es consideren difícils per focalitzar aquests aspectes i incidir-hi en futures intervencions. Per a això es necessitaria estudis qualitius que permetessin aprofundir en les percepcions i experiències a través de la veu dels propis professionals, tal com ja han fet alguns autors^{3,25}.

L'estudi presenta algunes limitacions. La limitació més important és que es va utilitzar un qüestionari no validat. Aquest qüestionari, encara que està basat en el de Pittet *et al.*^{8,11}, conté menys preguntes per a cada dimensió cognitiva avaluada i no es va avaluar la concordança mitjançant l'estadístic kappa. Posteriorment, l'OMS va validar i publicar en diverses llengües un qüestionari per avaluar les dimensions cognitives de l'HM. Aquest qüestionari està disponible al web de l'OMS (<http://www.who.int/gpsc/5may/tools/es/>) i es pot utilitzar lliurement; això permet la comparació de resultats entre diferents centres i països.

La segona limitació és que no es va realitzar un càlcul de la grandària de la mostra i es va treballar amb la població completa. Això dificulta l'extrapolació dels resultats a altres contextos. Calen, doncs, futurs estudis amb professionals que tenen contacte directe amb el pacient en diferents àrees assistencials i estudis multicèntrics per avaluar els factors cognitius dels professionals després de les múltiples campanyes multimodals realitzades a la majoria d'hospitals.

Per resumir, després de la implementació d'una campanya multimodal d'HM, els professionals milloren en la majoria dels factors cognitius relacionats amb l'HM. L'ús de qüestionaris en el marc d'una campanya per millorar el compliment d'HM permet identificar la situació basal i identificar quins aspectes s'han de potenciar en futures intervencions per mantenir el compliment d'HM dels professionals durant la pràctica assistencial.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Boyce JM, Pittet D. Guideline for hand hygiene in health-care settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *MMWR Recomm Rep.* 2002 Oct 25;51:1-45.
2. Pittet D, Allegranzi B, Sax H, Dharan S, Pessoa-Silva CL, Donaldson L, et al. Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. *Lancet Infect Dis.* 2006 Oct;6(10):641-52.
3. Whitby M, McLaws ML, Ross MW. Why healthcare workers don't wash their hands: a behavioural explanation. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2006 May;27(5):484-92.
4. World Health Organization. Guide to implementation of the WHO Multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy. 2009. Disponible a: http://whqlibdoc.who.int/hq/2009/WHO_IER_PSP_2009.02_eng.pdf. Accés el 15 de juliol de 2011.
5. Whitby M, Pessoa-Silva CL, McLaws ML, Allegranzi B, Sax H, Larson E, et al. Behavioural considerations for hand hygiene practices: the basic building blocks. *J Hosp Infect.* 2007 Jan;65(1):1-8.
6. Pittet D. The Lowbury lecture: behaviour in infection control. *J Hosp Infect.* 2004 Sep;58(1):1-13.
7. Sax H, Uckay I, Richet H, Allegranzi B, Pittet D. Determinants of good adherence to hand hygiene among healthcare workers who have extensive exposure to hand hygiene campaigns. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2007 Nov;28(11):1267-74.
8. Pessoa-Silva CL, Posfay-Barbe K, Pfister R, Touveneau S, Perneger TV, Pittet D. Attitudes and perceptions toward hand hygiene among healthcare workers caring for critically ill neonates. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2005 Mar;26(3):305-11.
9. Monistrol O, Calbo E, Riera M, Nicolas C, Font R, Freixas N, et al. Impact of a hand hygiene educational programme on hospital-acquired infections in medical wards. *Clin Microbiol Infect.* 2012 Dec;18(12):1212-8.
10. Bandura A. Self-efficacy mechanism in human agency. *Am Psychologist.* 1982;37(2):122-47.
11. Pittet D, Simon A, Hugonnet S, Pessoa-Silva CL, Sauvan V, Perneger TV. Hand hygiene among physicians: performance, beliefs, and perceptions. *Ann Intern Med.* 2004 Jul 6;141(1):1-8.
12. Ajzen I. Attitudes, Personality, and behaviour: A review of its applications to health-related behaviours. Buckingham: Open University Press; 1988.
13. Grube JW, Morgan M, McGree ST. Attitudes and normative beliefs as predictors of smoking intentions and behaviours: a test of three models. *Br J Soc Psychol.* 1986 Jun;25(Pt 2):81-93.
14. Seto WH. Staff compliance with infection control practices: application of behavioural sciences. *J Hosp Infect.* 1995 Jun;30 Suppl:107-15.
15. Zimakoff J, Kjelsberg AB, Larsen SO, Holstein B. A multicenter questionnaire investigation of attitudes toward hand hygiene, assessed by the staff in fifteen hospitals in Denmark and Norway. *Am J Infect Control.* 1992 Apr;20(2):58-64.
16. Pittet D, Mourouga P, Perneger TV. Compliance with handwashing in a teaching hospital. *Infection Control Program. Ann Intern Med.* 1999 Jan 19;130(2):126-30.
17. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga P, Sauvan V, Touveneau S, et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Infection Control Programme. Lancet.* 2000 Oct 14;356(9238):1307-12.
18. O'Boyle CA, Henly SJ, Larson E. Understanding adherence to hand hygiene recommendations: the theory of planned behavior. *Am J Infect Control.* 2001 Dec;29(6):352-60.
19. Tai JW, Mok ES, Ching PT, Seto WH, Pittet D. Nurses and physicians' perceptions of the importance and impact of healthcare-associated infections and hand hygiene: a multi-center exploratory study in Hong Kong. *Infection.* 2009 Aug;37(4):320-33.
20. Kretzer EK, Larson EL. Behavioral interventions to improve infection control practices. *Am J Infect Control.* 1998 Jun;26(3):245-53.
21. Muto CA, Sistrom MG, Farr BM. Hand hygiene rates unaffected by installation of dispensers of a rapidly acting hand antiseptic. *Am J Infect Control.* 2000 Jun;28(3):273-6.
22. Lankford MG, Zembower TR, Trick WE, Hacek DM, Noskin GA, Peterson LR. Influence of role models and hospital design on hand hygiene of healthcare workers. *Emerg Infect Dis.* 2003 Feb;9(2):217-23.
23. Huis A, van Achterberg T, de Bruin M, Grol R, Schoonhoven L, Hulscher M. A systematic review of hand hygiene improvement strategies: a behavioural approach. *Implement Sci.* 2012 Sep 14;7:92.
24. Huis A, Hulscher M, Adang E, Grol R, van Achterberg T, Schoonhoven L. Cost-effectiveness of a team and leaders-directed strategy to improve nurses' adherence to hand hygiene guidelines: A cluster randomised trial. *Int J Nurs Stud.* 2013 Apr;50(4):518-26.
25. Efstathiou G, Papastavrou E, Raftopoulos V, Merkouris A. Factors influencing nurses' compliance with Standard Precautions in order to avoid occupational exposure to microorganisms: A focus group study. *BMC Nurs.* 2011 Jan 21;10:1.