

## **CAPITOLO 2**

# **ACCESSO AL LABORATORIO, FLUSSI DI ENTRATA/USCITA DI PERSONALE E MATERIALI**

**Lucia De Santis**

*Laboratorio Scienze della Natalità, Ospedale San Raffaele, Milano*

Il laboratorio di Fecondazione Assistita costituisce il “cuore” dove si svolge la parte più delicata dell’attività di un centro per la cura dell’infertilità.

Pertanto rivestono una grandissima importanza gli aspetti legati alla gestione degli accessi (e conseguenti uscite) sia per quanto concerne il personale che il materiale.

Affinché i flussi possano essere gestiti adeguatamente in piena conformità a quanto suggerito dai documenti di riferimento nazionali ed internazionali pre-esistenti (EUTCD 2004/23, DE 2004/23/CE, DE 2006/17/CE, DE 2006/86/CE, DL 191 e DE 2006/17 e 86) che regolano la donazione, la lavorazione ed il trasferimento di cellule e tessuti all’interno della Comunità Europea, è necessario che il laboratorio sia dotato di un layout funzionalmente adeguato (Vedi CAP 1).

La Società Europea di Riproduzione Umana ed Embriologia (ESHRE), ha pubblicato nel 2008 un esaustivo documento - ESHRE guidelines for good practice in IVF laboratories - (Magli et al. 2008) che sintetizza bene i punti della normativa tessuti che coinvolgono un centro di riproduzione assistita; tuttavia il documento manca di alcuni dettagli pratici che dovrebbero rispondere alle domande degli operatori in special modo riguardo a punti specifici quali, appunto, i flussi di entrata ed uscita, di personale e materiali con particolare riguardo alle limitazioni, all’abbigliamento ed al comportamento.

## LIMITAZIONI

L’accesso al laboratorio deve essere di norma limitato alle sole persone direttamente coinvolte nell’attività.

Qualora ci sia la necessità di far accedere personale o persone esterne, devono essere messe in atto tutte quelle procedure che limitino il più possibile l’eventualità di introdurre, anche se involontariamente, perturbazioni esterne di tipo contaminante o che influiscano sul processo lavorativo (introduzione di patogeni, perturbazione dei flussi di aria, urto con strumentazioni o personale che maneggia gameti o embrioni).

Durante l’attività clinica è frequente che il personale medico od ostetrico/infermieristico debba accedere al laboratorio ovvero che durante le procedure di prelievo oocitario e trasferimento

embrionario lo stesso personale entri in laboratorio ove esista una contiguità tra i due ambienti laboratorio e sala. Quando questo avviene è importante che l'abbigliamento del personale che proviene dalla sala operatoria sia conforme alle richieste dell'ambiente di laboratorio (anche se teoricamente queste dovrebbero essere coerenti, garantite e soprattutto rispettate). E' necessario sottolineare questo aspetto poiché non è infrequente che il personale ausiliario di sala, ma spesso anche i medici, si rechino con le medesime calzature ed abbigliamento in aree esterne o in ambulatori ove sussistono condizioni ambientali fortemente diverse da quelle richieste nel laboratorio di Procreazione Medicalmente Assistita (PMA).

Negli anni passati è stato spesso suggerito l'utilizzo di tappetini adesivi (detti tacky mats o sticky mats) all'ingresso del laboratorio. L'utilizzo, però è utile e finalizzato alla sola rimozione di elementi adesi alla superficie delle calzature ma non riveste alcun ruolo nel controllo di tipo infettivo/contaminante. A questo proposito va ricordato che la letteratura in merito non è recente e che già con la fine degli anni novanta il ruolo dei tacky mat è stato ridimensionato (Traore, Eschapasse, and Laveran 1997) così come è avvenuto recentemente rispetto all'uso dei telini sterili plastificati rispetto alla teleria standard ipotizzati inizialmente come elementi in grado di ridurre le infezioni chirurgiche (Webster J 2011) (Rutala and Weber 2001).

Limitazioni estremamente severe debbono essere stabilite per l'ingresso dei materiali nell'area di laboratorio. Posto che il laboratorio deve essere dotato di arredi consoni ed in linea con le esigenze di qualità ambientale e sanificazione dei locali (vedi CAP 1, 3 e 5), occorre ricordare che all'interno del laboratorio devono giungere le confezioni di materiali necessari alla routine di breve periodo. Lo stoccaggio delle scorte dovrebbe avvenire in un deposito collocato fuori dall'area chirurgica e di laboratorio. In ogni caso le confezioni che giungano direttamente dalle spedizioni (imballi di cartone, plastica rigida e polistirolo – con o senza elementi raffreddanti all'interno) non devono MAI essere introdotti all'interno del laboratorio. Il carico/scarico delle quantità a magazzino deve essere effettuato in questa fase esternamente all'area laboratorio o successivamente solo registrando le bolle di consegna. In casi eccezionali - ove l'imballo debba fino all'ultimo rimanere a protezione del materiale - è necessario che la confezione sia pulita esternamente e che non venga mai comunque appoggiata ai piani di lavoro; per nessuna ragione deve essere disperso in laboratorio il polistirolo o

l'espanso antiurto poiché essendo molto elettrostatico tende ad attaccarsi alle superfici. Il materiale tolto dall'imballo segue poi il percorso destinato all'interno degli arredi dedicati o dei frigoriferi e la registrazione secondo le procedure stabilite (vedi CAP 7).

All'interno del laboratorio (eccetto i contenitori "ECO" per i materiali di scarto dell'attività di PMA, che comunque devono stazionare il meno possibile nell'area) dovrebbero essere ridotti al minimo i cestini generici per la raccolta della carta o degli imballi della plasticheia. Nella zona filtro di uscita deve essere posto un idoneo contenitore che accolga il cambio sporco (mascherine, copricapi, camici o sovrascarpe) che si siano indossati entrando; questo punto vale in special modo per gli accessi occasionali di personale che indossa vestizioni monouso e sovrascarpe.

## ABBIGLIAMENTO

Al laboratorio si deve accedere in divisa ospedaliera/da laboratorio con manica lunga e pantalone di lunghezza adeguata, senza però toccare terra. In caso di utilizzo di divisa ospedaliera a manica corta, va indossato sopra un camice in tessuto non tessuto a manica lunga. La divisa non deve avere alcun elemento di sporgenza (es. tasche voluminose o asole) per evitare l'involontario aggancio e deve essere realizzata in tessuto liscio a basso rilascio di fibre.

E' infatti noto che le telerie spesso generano con lo strofinio una dispersione di fibre che si depositano sui piani di lavoro e sulle strumentazioni. E' per questo motivo che anche la copertura di strumentazioni ed arredi dovrebbe essere realizzata con apposite coperture (specie i microscopi e le apparecchiature ottiche o che si riscaldino facilmente) che non provochino eccessivo pulviscolo.

In questa sede è opportuno ricordare che le divise, come pure i camici in cotone tipo medico, NON sono dispositivi di protezione individuale (DPI); nello svolgimento delle attività sanitarie o di ricerca, laddove si prefigurasse una contaminazione biologica, l'abbigliamento deve essere protetto da idonei DPI (camice monouso). Non esistono al momento requisiti normativi specifici sulle divise, ma il loro utilizzo come abbigliamento dedicato dovrebbe ritenersi auspicabile, se non addirittura obbligatorio, a fini igienici e di confort, limitando il camice medico alle attività che si svolgono fuori dal laboratorio.

Più in generale, l'uso delle divise e dei camici dovrebbe essere limitato alla attività e mantenuto "pulito" evitando situazioni di possibile contaminazione (cibo, bibite, terra, erba, polvere o fango, ...). Sebbene queste raccomandazioni possano apparire ridondanti, questa indicazione non è per nulla scontata dal momento che è esperienza comune doversi confrontare con le esigenze correlate ai cambi di abbigliamento e calzature sia nella routine lavorativa (entrando ed uscendo dal laboratorio) sia nello spazio extralavorativo (pranzo/pausa caffè). Le divise dovrebbero essere fornite a tutti coloro che lavorano in laboratorio (con l'evidente eccezione dei laboratori con livello di biosicurezza 1) indipendentemente dal ruolo e dal tipo di contratto ma è altresì essenziale (non solo per l'applicazione della normativa in oggetto, ma in ottemperanza al D. Lgs. 81/08) che l'operatore, durante una qualsiasi attività che lo espone ad un rischio biologico/di manipolazione, indossi gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale. Nel caso si verifichi una contaminazione accidentale dell'abbigliamento è necessario che l'operatore provveda subito al cambio della divisa e questa evenienza pone la necessità di disporre di un sistema in grado di garantirne un numero idoneo di capi ed una loro efficiente fornitura. A questo scopo possono essere disposte anche divise monouso. Ovviamente situazioni particolari possono essere valutate nello specifico, e possono comportare la necessità di una dotazione più consistente.

Un capitolo a sé merita il tema dell'abbigliamento che gli operatori sanitari dovrebbero indossare per la pausa pranzo e che per brevità riassumerei in questi termini: l'accesso ad una mensa/bar da parte degli operatori del laboratorio dovrebbe avvenire esclusivamente in abiti borghesi anche se il reale rischio biologico alimentare legato all'abbigliamento di lavoro indossato (divise e camici), sia per il lavoratore stesso sia per i commensali, è difficile da stimarsi, ma sicuramente è molto basso. Pur non essendoci nessun dato scientifico comprovante le raccomandazioni sopra esposte non dobbiamo dimenticare che, pur se non dotati di un abbigliamento che preveda il lavoro in sterilità (come avviene al tavolo operatorio), gli operatori del Laboratorio di PMA lavorano di fatto in un ambiente assimilabile a quello di una sala operatoria e pertanto va ricordato che normativamente gli operatori delle Sale Operatorie (es. per la Lombardia vedi Delib. G.R. 17 dicembre 1999, n. 6/47077) non possono accedere alla mensa con la divisa di Sala Operatoria; da qui la forte raccomandazione.

Rientrano nelle indicazioni riguardanti l'abbigliamento anche l'uso di calzature idonee e pulite nonché

l'utilizzo di copricapi, mascherine e guanti.

### ***Calzature***

E' evidente come le calzature rientrino tra i maggiori veicoli di introduzione di patogeni e più in generale di contaminanti in qualunque ambiente. Tuttavia la letteratura ha altresì dimostrato come anche l'utilizzo di calzature dedicate in sala operatoria non garantisca affatto l'eliminazione del rischio infettivo (Amirfeyz et al. 2007). Un dato consolidato della letteratura invece stigmatizza l'utilizzo delle sovrascarpe ritenendole addirittura inutili (Weightman and Banfield 1994). Di fatto le sovrascarpe sono da destinarsi ad eventuali ingressi sporadici o per i visitatori occasionali ma non possono ritenersi idonee al permanere nella routine lavorativa sia per il loro rapido deteriorarsi (il che comporta comunque un loro rinnovo molto frequente e l'utilizzo di sottostanti calzature comunque pulite nell'evenienza di una rottura) sia per il discomfort dell'operatore legato alla mancata traspirazione ed al rischio di inciampo. Infine le sovrascarpe sono sconsigliate all'interno del laboratorio di criopreservazione per il rischio connesso alle manovre di manipolazione dell'azoto. Pertanto all'interno del laboratorio, come per la sala operatoria, sono da prediligersi calzature dedicate costituite da materiali che possano supportare cicli di sterilizzazione (autoclavabili) e che siano confortevoli. Si sconsiglia quindi l'uso di zoccoli di legno e pelle in favore di calzature di gomma in senso lato che rispondano ai requisiti di cui sopra. L'area di cambio calzatura deve essere adiacente all'ingresso dell'area pulita del laboratorio dove si trovano anche gli altri presidi.

### ***Cuffie***

Non occorre dilungarsi sull'importanza di mantenere sempre coperta la capigliatura durante le attività che si svolgono nel laboratorio di PMA (come durante qualunque altra attività che si svolga nell'adiacente area chirurgica). Nel caso delle donne i capelli lunghi dovrebbero essere ulteriormente raccolti sotto la cuffia. E' opportuno servirsi delle cuffie di carta/"tessuto non tessuto" tipicamente in uso nelle aree chirurgiche (ma non è richiesta la versione con il soggolo) e limitare quelle in stoffa che, pur essendo molto gradevoli coreograficamente e meglio tollerate da alcuni soggetti, inevitabilmente non possono essere lavate giornalmente. Inoltre i copricapi di stoffa non possono essere assimilati a

DPI e pertanto non possono essere utilizzati quando sia necessario operare non solo con protezione verso terzi e nel rispetto della procedura in corso, ma quando venga richiesta una protezione individuale (es trattamento di campioni infetti).

### ***Mascherine***

La mascherina andrebbe sempre indossata durante tutte le fasi delle procedure al fine di evitare la dispersione aerea di possibili contaminanti. E' essenziale ribadire che, per svolgere la sua funzione, la mascherina va indossata coprendo il naso e va allacciata sopra il copricapo/cuffia. Si può eventualmente derogare dall'utilizzo della mascherina solo durante l'esecuzione delle micromanipolazioni ICSI poiché si lavora comunque fuori cappa e sott'olio. La mascherina va rinnovata relativamente spesso e si dovrebbe evitare, a tutela anche della propria igiene di abbassarla, compiere attività differenti (come compilazione, archiviazione, spostamento di materiali) e poi re-indossarla. Le mascherine dotate di visiera dovrebbero essere utilizzate sempre per la preparazione dei campioni infetti ma non sono richieste dalla routine. Viene spesso lamentato che la mascherina, specie nei soggetti che indossino occhiali da vista, ma non solo, generi appannamento alla visione al microscopio. Questo disagio può essere evitato utilizzando mascherine dotate di spugna sulla forcella del naso, ma in nessun caso può essere adottato a pretesto per mantenere la stessa slacciata inferiormente o per mantenerla abbassata sulle narici.

### ***Guanti***

I guanti dovrebbero essere indossati durante l'esecuzione di tutte le procedure per cui sia richiesta una protezione individuale o del campione. I guanti devono essere "powder free" e devono arrivare a metà avambraccio. I guanti che arrivano al livello del polso possono essere impiegati in qualsiasi pratica di pulizia, spostamento di materiali o campioni. I guanti devono essere cambiati frequentemente e comunque ad ogni inizio e fine procedura e ogni qual volta vengano in contatto diretto con il materiale biologico (sangue/sperma/fluido follicolare/muco vaginale) per evitare il rischio di contaminare oggetti o superfici. Per il loro utilizzo nella gestione dei campioni infetti si rimanda al capitolo dedicato. Alcune procedure di laboratorio in PMA possono essere eseguite senza

guanti purché si sia proceduto ad una corretta igiene delle mani (vedi più sotto).

### ***Igiene e cosmesi della persona e delle mani***

Non esistono dati strutturati in letteratura sulla nocività dell'utilizzo di profumi, trucco o smalto per unghie sebbene sia tradizionalmente riportato che, in particolare il profumo, vada evitato nell'attività del laboratorio PMA. Per gli uomini che hanno a barba o i baffi, è importante che siano coperti sempre da mascherina. Quello che però deve essere ricordato è che, come in ogni situazione, deve essere applicata una buona regola di pratica igienica ed il buon senso comune (Pratt et al. 2007).

Un trucco eccessivamente pesante, che comporti il rischio di caduta o deposito di polvere di ombretto, mascara o matita sul piano di lavoro e sugli oculari del microscopio deve essere evitato, così come vanno evitate dosi eccessive di profumo che possono disturbare i colleghi ed i pazienti anche in considerazione degli spazi ristretti nei quali spesso si opera. Un capitolo a sé va invece riservato alle unghie in senso più generale. Per la sicurezza del materiale manipolato e della propria igiene le unghie in laboratorio devono essere mantenute corte e pulite. Lo spazio sub-ungueale costituisce infatti un ricettacolo di patogeni. Il lavaggio delle mani deve avvenire con prodotti adeguati (in commercio ve ne sono numerosi, anche per i soggetti allergici) che oltre alla detersione offrano anche un'attività batteriostatica.

Il lavaggio deve essere frequente nel proprio ed altrui interesse e comunque al biologo di laboratorio non è richiesto il lavaggio chirurgico delle mani inteso in senso stretto.

Durante l'attività clinica (vedi anche sottocapitolo successivo) occorre togliere i monili dalle mani e dai polsi (anelli e bracciali); sarebbe preferibilmente eliminare anche l'orologio. I pendenti alle orecchie dovrebbero essere tolti o coperti dalla cuffia mentre non ci sono restrizioni ad indossare girocolli (ovviamente non collane che intralcino l'attività). I monili in generale costituiscono una fonte di incorporazione di patogeni che poi vengono trasportati sulle superfici ed all'interno degli incubatori ed infine possono costituire un vettore infettivo che l'operatore si porta fino a casa.

**COMPORAMENTO:** come ci si muove sotto cappa in ambiente A+D

Come si evince dalla lettura del lavoro di Vonesch (Vonesch et al. 2006) "Il rischio da agenti biologici



si configura in qualunque tipo di laboratorio, sia esso didattico o di ricerca". Riguardo alla classificazione dei laboratori il DPR 14 gennaio 1997 classifica i laboratori suddividendoli in: 1. laboratori generali di base: ad organizzazione semplice ed unitaria, svolgono indagini nell'ambito della biochimica clinica e tossicologica, dell'ematologia ed emocoagulazione, dell'immunoematologia, della microbiologia; 2. laboratori specializzati: esplicano indagini diagnostiche monospecialistiche ad elevato livello tecnologico e professionale nell'ambito della biochimica clinica e tossicologica, dell'ematologia ed emocoagulazione, dell'immunoematologia, della microbiologia, della virologia, della citoistopatologia, della biologia molecolare e della genetica; 3. laboratori generali di base con settori specializzati: sono laboratori ad organizzazione complessa che, per carico di lavoro, per varietà di tipologia analitica e complessità dei quesiti diagnostici posti, necessitano di un'articolazione in unità operative o moduli specializzati e della disponibilità di tecnologie di livello superiore e di competenze professionali particolari. Possono svolgere indagini diagnostiche nell'ambito degli specifici settori di cui ai punti 1 e 2". "La tipologia di prestazioni eseguite nei diversi laboratori nonché la dotazione strumentale hanno un diverso grado di complessità commisurato alla realtà sanitaria e alla tipologia di quesiti diagnostici posti al laboratorio".

Data questa distinzione è evidente che il laboratorio di PMA si collochi tra la tipologia 2 e la 3.

Per le attività che attengono alla PMA non è necessario indossare un camice sterile poiché non si effettua una vera strumentazione chirurgica né si manipola con requisiti di sterilità assoluta, tuttavia sotto cappa occorre mantenere una pulizia adeguata di mani e braccia (ove richiesto guanti) e va scoraggiato l'utilizzo di qualsiasi altro indumento che non siano la divisa a maniche corte (che presuppone comunque l'utilizzo lavorando sotto cappa di guanti lunghi) o il camice monouso a maniche lunghe. Non è ammissibile indossare nel laboratorio il camice medico o giacche tipo "felpe". Questi indumenti, generalmente provenienti dall'esterno o utilizzati fuori dal laboratorio introducono all'interno del laboratorio stesso e sotto cappa un rischio importante di contaminazione (per i dettagli sui passaggi di classe si veda CAP 1) . Inoltre le maniche (eccetto quelle strette a polso) costituiscono un rischio di intralcio o involontario urto del materiale sotto cappa. Tutti i movimenti sotto cappa devono svolgersi con pacatezza evitando spostamenti bruschi ed alzate improvvise. Quando dalla cappa ci si sposta portando con sé piastre e provette è necessario verificare che nessuno stia

passando alla spalle, spostare prima la seduta (che dovrebbe essere sempre dotata di rotelle in materiale facilmente sanitizzabile) e solo successivamente alzarsi.

Quanto ai materiali (boccette, provette, piastre, pipette...etc), questi devono essere macroscopicamente puliti ma non è richiesta una disinfezione esterna delle confezioni che (vedi al punto 1 del presente capitolo) devono comunque essere introdotte in laboratorio (sia negli armadi che nel frigorifero) già tolte dall'imballo e prive di residui esterni di trasporto.

Una cura particolare va posta al pipettatore automatico che, quando viene introdotto sotto cappa, deve essere dotato di batteria autonoma in modo da non portare nello spazio protetto di lavoro in flusso laminare il filo di alimentazione. Per tutte le procedure di pulizia e sanificazione si rimanda al CAP 3.

### Ringraziamenti

Per la stesura di questo capitolo devo un giusto e sentito ringraziamento al mio collega ed amico Matteo Moro per la sua instancabile attività a capo del servizio CIO (Comitato Infezioni Ospedaliere) di questo istituto e per il costante incoraggiamento e supporto tecnico-scientifico

### BIBLIOGRAFIA

- Amirfeyz, Rouin, Andrew Tasker, Sami Ali, Karen Bowker, and Ashley Blom. 2007. "Theatre Shoes – a Link in the Common Pathway of Postoperative Wound Infection?." *Annals of the Royal College of Surgeons of England* 89 (6) (September 1): 605–608. doi:10.1308/003588407X205440.
- Magli, M C, E Van den Abbeel, K Lundin, D Royere, J Van der Elst, L Gianaroli, for Committee of the Special Interest Group on Embryology. 2008. "Revised Guidelines for Good Practice in IVF Laboratories." *Human Reproduction* 23 (6) (April 11): 1253–1262. doi:10.1093/humrep/den068.
- Pratt, R J, C M Pellowe, J A Wilson, H P Loveday, P J Harper, S R L J Jones, C McDougall, and M H Wilcox. 2007. "Epic2: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England.." *The Journal of Hospital Infection* 65 Suppl 1 (February): S1–64. doi:10.1016/S0195-6701(07)60002-4.
- Rutala, W A, and D J Weber. 2001. "A Review of Single-Use and Reusable Gowns and Drapes in Health Care.." *Infection Control and Hospital Epidemiology : the Official Journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America* 22 (4) (April): 248–257. doi:10.1086/501895.
- Traore, O, D Eschapasse, and H Laveran. 1997. "A Bacteriological Study of a Contamination Control Tacky Mat.." *The Journal of Hospital Infection* 36 (2) (June): 158–160.
- Vonesch, N, P Tomao, S Di Renzi, S Vita, and S Signorini. 2006. "La Biosicurezza Nei Laboratori Per Gli

- Esposti Ad Agenti Biologici.” *G Ital Med Lav Erg* 28 (4): 444–456.
- Webster J, Alghamdi A. 2011. “Use of Plastic Adhesive Drapes During Surgery for Preventing Surgical Site Infection” (January 1): 1–37.
- Weightman, N C, and K R Banfield. 1994. “Protective Over-Shoes Are Unnecessary in a Day Surgery Unit..” *The Journal of Hospital Infection* 28 (1) (September): 1–3.

### **Lecture suggerite ed approfondimenti**

- EUTCD 2004/23, DE 2004/23/CE, DE 2006/17/CE, DE 2006/86/CE, DL 191 e DE 2006/17 e 86
- D. Lgs 16/2010
- ESHRE position paper on the EUTCD EC/2004/23, ESHRE Website Nov 2007
- Decreto Legislativo 27 gennaio 1992, n. 120 - Attuazione delle direttive n. 88/320/CEE in materia di ispezione e verifica della buona prassi di laboratorio (G.U. n. 40 del 18-02-1992)
- Decreto Legislativo 4 dicembre 1992, n. 475 - Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale (G.U. n. 289 del 9 dicembre 1992, Supplemento Ordinario).
- Decreto 5 agosto 1999 - Ministero della Sanità - Disposizioni relative all’ispezione e verifica della buona prassi di laboratorio in recepimento delle direttive 1999/11/CE e 1999/12/CE (G.U. n. 241 del 13- 10-1999).
- Decreto del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale del 12 novembre 1999 - Modificazioni all’allegato XI del Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626, recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro (G.U. n. 21 del 27 gennaio 2000).
- D. Lgs 81/08
- Direttiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 settembre 2000 relativa alla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un’esposizione ad agenti biologici durante il lavoro.
- CDC USA “Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings, June 2007 -
- <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf> \*

- CDC USA "Guideline for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities, 2003"

[http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/gl\\_environmentinfection.html](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/gl_environmentinfection.html)

- OSHA Standards: laundry

[http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=STANDARDS&p\\_id=10051](http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=10051)

- Sito Ministero della Salute italiano <http://www.salute.gov.it/>