



2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# I carichi di lavoro nel Laboratorio di Microbiologia

Edoardo Carretto

S.C. Microbiologia

IRCCS Arcispedale Santa Maria Nuova – A.O. Reggio Emilia



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



NCBI Resources How To My NCBI Sign In

PubMed.gov US National Library of Medicine National Institutes of Health

PubMed workload measurement AND microbiology Search

RSS Save search Limits Advanced Help

Display Settings: Summary, 20 per page, Sorted by Recently Added

Send to:

Filter your results:

### Results: 8

- [Introduction of an electronic monitoring system for monitoring compliance with Moments 1 and 4 of the WHO "My 5 Moments for Hand Hygiene" methodology.](#)  
Cheng VC, Tai JW, Ho SK, Chan JF, Hung KN, Ho PL, Yuen KY.  
BMC Infect Dis. 2011 May 26;11:151.  
PMID: 21612666 [PubMed - indexed for MEDLINE] [Free PMC Article](#)  
[Related citations](#)
- [Are physicians with better clinical skills on licensing examinations less likely to prescribe antibiotics for viral respiratory infections in ambulatory care settings?](#)  
Cadieux G, Abrahamowicz M, Dauphinee D, Tamblyn R.  
Med Care. 2011 Feb;49(2):156-65. Erratum in: Med Care. 2011 May;49(5):527-8.  
PMID: 21206293 [PubMed - indexed for MEDLINE]  
[Related citations](#)
- [Antibiotic-resistant infections in primary care are symptomatic for longer and increase workload: outcomes for patients with E. coli UTIs.](#)  
Butler CC, Hillier S, Roberts Z, Dunstan F, Howard A, Palmer S.  
Br J Gen Pract. 2006 Sep;56(530):686-92.  
PMID: 16954001 [PubMed - indexed for MEDLINE] [Free PMC Article](#)  
[Related citations](#)
- [Comparison of two methods \(precipitation manual and fully automated enzymatic\) for the analysis of HDL and LDL cholesterol.](#)

All (8)

[Free Full Text \(2\)](#)

Review (0)

[Manage Filters](#)

### 2 free full-text articles in PubMed Central

[Introduction of an electronic monitoring system for monitoring compliance with Moments 1 and 4 of the WHO "My 5 Moments for Hand Hygiene" methodology.](#) [BMC Infect Dis. 2011]

[Antibiotic-resistant infections in primary care are symptomatic for longer and increase workload: outcomes for patients with E. coli UTIs.](#) [Br J Gen Pract. 2006]

[See all \(2\)...](#)

### Find related data

Database: Select

[Find items](#)

### Search details

(( "workload"[MeSH Terms] OR "workload"[All Fields]) AND ...)



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



- Valutazione oggettiva dell'attività del Laboratorio (di Microbiologia), con riferimento alla numerosità delle prestazioni eseguite (valutate dando loro un peso - o unità di peso), eventualmente correlabile alle risorse umane necessarie per il corretto svolgimento e al tempo necessario per la loro esecuzione.
- Deve tener conto delle attività complementari all'erogazione della prestazione (controlli di qualità, training del personale, comunicazioni telefoniche = intangibles), nonché delle attività non riconducibili a una prestazione pratica (es. reportistica per CIO).



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

### I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



- Sistemi per il calcolo del carico di lavoro basati su unità-tempo, introdotti inizialmente in Inghilterra negli anni '40, sono utilizzati in molti Paesi (U.S.A., Francia, Inghilterra, Canada,...)
- Si differenziano per la più o meno approfondita rilevazione delle diverse fasi operative (più dettagli = maggiori informazioni, ma complessa e onerosa l'attività di rilevazione)
- L'introduzione di questi sistemi deve obbligatoriamente accompagnarsi a verifiche di qualità e all'avvio di procedure di consensus sulla diagnostica di laboratorio.



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Riferimenti normativi

- Art. 3, comma 5 della legge 537/1993
  - ...ogni amministrazione pubblica deve verificare i carichi di lavoro per ottenere sia i finanziamenti sia la dotazione organica...
  
- Circolare n. 6 del marzo 1994

*Circolare del Ministero per la funzione pubblica 23 marzo 1994, n. 6  
Gazzetta Ufficiale 2 aprile 1994, n. 77, S. O. n. 54*

**Carichi di lavoro delle amministrazioni pubbliche  
e dotazioni organiche delle amministrazioni dello Stato**



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Riferimenti normativi

- Circolare n. 6 del marzo 1994
  - ...il dipartimento della funzione pubblica individua una metodologia di rilevamento dei carichi di lavoro, basata prevalentemente sulla unità di tempo usato per incrementare un "prodotto" ... lasciando però facoltà ai singoli enti di provvedere sulla base di metodologie proprie, seppure soggette a preventivo giudizio di congruità del dipartimento
  
- Legge 550/1995
  - ...richiama la necessità di provvedere alla valutazione dei carichi di lavoro, confermando l'assetto già descritto ...



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

### I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



- E' tuttavia fuorviante rimanere ancorati a una logica di mero adempimento giuridico amministrativo.
- L'analisi dei carichi di lavoro è infatti in primo luogo un importante strumento di gestione organizzativa, particolarmente utile in aziende di *know how* quali i presidi sanitari, ove la risorsa umana rappresenta contemporaneamente il maggior capitale (in termini di professionalità) e la fonte di maggiore costo economico.
- L'autonomia organizzativa, seppure limitata, concessa e imposta al management delle aziende sanitarie, costringe a un ripensamento delle funzioni caratteristiche dell'analisi dei carichi di lavoro, esaltandone la strumentalità al perseguimento di un razionale gestionale composto parimenti da efficienza economica e qualitativa.



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# In laboratorio...

- La disponibilità di un sistema di misura del carico di lavoro in laboratorio, consentirebbe, in linea teorica:
  - l'analisi e valutazione delle attività in corso,
  - la revisione delle precedenti attività,
  - la programmazione delle attività future,
  - il confronto dell'attività tra laboratori diversi.



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Criteri generali per la valutazione dei carichi di lavoro

- La misura del carico di lavoro può essere definita (secondo la metodologia applicata in altri Paesi) attraverso:
  - suddivisione del laboratorio in sezioni funzionali con proprio personale, quindi con precisa correlazione carico di lavoro/ore effettuate (ad esempio il laboratorio di microbiologia clinica potrà essere suddiviso in: batteri, parassiti, miceti, micobatteri, micoplasmi, sierologia, virologia, biologia molecolare,...),
  - identificazione dei “casi trattati” (“output”) in laboratorio,
  - conteggio accurato del numero di casi trattati in un arco di tempo,
  - calcolo del tempo medio o “peso”, necessario per evadere ciascun caso (comprensivo degli aspetti tecnici, amministrativi e di supporto).



# Criteri generali per la valutazione dei carichi di lavoro

- Per “output” si intende un’indagine di laboratorio, o un singolo metodo, o una specifica attività di laboratorio. A ogni “output” potranno essere correlate procedure diverse, a seconda delle tecniche impiegate e/o della disponibilità di strumenti automatici che comportano “pesi” diversi e relative “unità di conto”
- Il “peso” (o “unit value”) indica il numero medio di minuti richiesti per svolgere tutte le attività tecniche, amministrative e di supporto; è calcolato solo sul tempo strettamente necessario all'effettuazione della diagnostica, senza tener conto dei tempi morti
- L’“unità di conto” (o “item for count”) definisce l'unità di misura utilizzata per contare (es. test, campione, piastra, organismo, antigene, ...)



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

### I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



## Prontuario Galle

Ag	Aggl lattice: RA, PCR, Histoplasma ecc.	3
Ag	TPHA diluizione singola	6
Ag	VDRL esame singolo	5
Ag	TPHA / VDRL screening combinato 1-20	7
Ag	TPHA / VDRL screening combinato 21-60	6
Ag	TPHA / VDRL screening combinato 61-100	5
Ag	TPHA / VDRL screening combinato >101	4
Fli	FTA ABS primo campione	40
Fli	FTA ABS campione addizionale	2
Ag	Aggl. in provetta per antigene singolo Widal	20
Ag	Aggl. in provetta per ogni antigene aggiuntivo Widal	5
Ag	Aggl. in provetta per antigene singolo Brucella	20
Ag	Aggl. in provetta per ogni antigene aggiuntivo Brucella	5
Ag	Aggl. in provetta per antigene singolo Weil Felix	20
Ag	Aggl. in provetta per ogni antigene aggiuntivo Weil Felix	5
Ag	Aggl. in provetta per antigene singolo Tularensis	20
Ag	Aggl. in provetta per ogni antigene aggiuntivo Tularensis	5
Ag	Aggl. Leptospire, 4-6 diluizioni per ogni antigene	30
Ag	Paul Bunnell senza adsorbimento	20
Ag	Paul Bunnell con adsorbimento con 1 antigene	25
Ag	Paul Bunnell con adsorbimento con 2 antigeni	30
Ag	Aggl. anticorpi eterofili test rapido su vetrino	4
Ag	Aggl. anticorpi eterofili con adsorbimento(test rapido su vetrino)	6
Ag	Anti - O Streptolisina (test di emolisi)	15
Ag	Anti - O Streptolisina (test di screening con agglutinazione)	5
Ag	Anti - O Streptolisina (titolazione con test di agglutinazione)	5
Ag	Legionella test di microaggl.	20
Ag	Liquor o altri materiali: tests di coagglutinazione, lattice 1 antigene	7
Ag	Ciascun antigene aggiuntivo	1
Ag	Mycoplasma : anticorpi con agglutinazione passiva	10
	Colture cellulari per isolamento virale ottenute in Laboratorio dal tessuto originale (piastre, tubi, bottiglie)	9
	Colture cellulari per isolamento virale: preparazione di linee secondarie o continue (piastre, tubi, bottiglie)	2

Rosolia : inibizione dell'emoagglutinazione per > 5 campioni	6
Virus : ricerca antigeni od anticorpi IgG o IgM tramite ELISA	4
Virus : ricerca antigeni od anticorpi IgG o IgM tramite RIA	4
Virus : ricerca antigeni od anticorpi con lattici (agglutinazione)	3
Virus :titolazione di antigeni od anticorpi con lattici (agglutinazione)	6
Virus/batteri: Fissazione del complemento ogni antigene	3
Virus/batteri: screening IFI su vetrini preparati in laboratorio ogni c	18
Virus/batteri: titolazione successiva IFI su vetrini preparati in labor	5
Virus/batteri: screening IFI su vetrini commerciali ogni campione	10
Virus/batteri: titolazione successiva IFI su vetrini commerciali	5
Chlamydia: isolamento in coltura	10
Chlamydia: ricerca con IFD	12
Chlamydia: ricerca nei materiali biologici con ELISA	7
Microscopia Elettronica: ricerca virus nei materiali biologici	30
Microscopia Elettronica: ricerca virus nelle colture cellulari	20
Vidas: ricerca antigeni virali e microbici	7
Vidas: ricerca anticorpi virali o microbici	2
Ricerca antigene virale o microbico per 7 antigeni con campionatore automatico tipo TECAN	2
Ricerca virale o microbica di antigene o anticorpo IgG o IgM con IM)	3
Valutazione della documentazione che accompagna il siero: riferita di solito a ricerche per anticorpi antivirali per le quali non si procede ad alcu	3
Valutazione della documentazione che accompagna il siero: riferita di solito ad infezioni virali per le quali si procede anche a più determinazioni	5
PCR su genomi di virus a DNA: primo campione	130
PCR su genomi di virus a DNA: campioni successivi	10
PCR su genomi di virus a RNA: primo campione	300
PCR su genomi di virus a RNA: campioni successivi	15
Toxoplasma: ricerca dell'antigene per 1 - 6 tests, inclusi i controlli	60
Toxoplasma: Agglutinazione diretta	3
Toxoplasma: dye test	8
Toxoplasma: ELISA IgG	7
Toxoplasma: ELISA IgM	7
Toxoplasma: IgG avidity	15
Toxoplasma: Emoagglutinazione passiva, previo adsorbimento	8
Toxoplasma: Emoagglutinazione passiva, senza adsorbimento	4
Toxoplasma: ISAGA	8
Toxoplasma: Agglutinazione al lattice	3



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



*J Clin Pathol* 1985;**38**:208–214

# A study of workload units in five microbiology laboratories

RY CARTWRIGHT,\* JOAN R DAVIES,¶ C DULAKE,† RJC HART,‡ CA MORRIS,§  
PJ WILKINSON||

*From the Public Health Laboratories, \*St Luke's Hospital, Guildford, †William Harvey Hospital, Willesborough, Ashford, Kent, ‡Heavitree, Exeter, §Royal Shrewsbury Hospital, ||Derriford Hospital, Plymouth, and the ¶Public Health Laboratory Service Board, Head Office, Colindale, London NW9*



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



**Table 1** *Examples of allocation of workload units (WLU) to laboratory tests*

<i>Test</i>	<i>WLU Test</i>	<i>WLU</i>	
<b>Microscopy</b>			
Gram film	3		
Dark ground	10		
Fluorescence	5		
Wet film	2		
<b>Procedures</b>			
Centrifugation	1		
Slide agglutination	2		
Dilution series	4		
<b>Culture</b>			
Aerobic plate	1-5		
Anaerobic plate	2		
Enrichment	1		
For tuberculosis	5		
		<b>Confirmatory tests</b>	
		Coagulase (tube)	3
		Indole production	2
		Nagler plate	8
		Sugar fermentation (per substrate)	1
		<b>Sensitivity tests</b>	
		Direct	2
		On culture	3
		Stokes' plate	4
		<b>Environmental</b>	
		Methylene blue test	4
		Membrane filtration	4
		Weighing and homogenisation of food	10
		Pour plate	5



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Attività comprese nella rilevazione del carico di lavoro

- La valutazione dell'attività diagnostica del laboratorio comprende tutti i passaggi dell'iter diagnostico:
  - a. fase pre-analitica
  - b. fase analitica
  - c. fase post-analitica
- Dovranno inoltre essere tenute in conto tutte le attività non direttamente (o solo parzialmente) correlate con la produzione degli output (cosiddette “attività non definite”)



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Attività comprese nella rilevazione del carico di lavoro

- Fase pre-analitica:
  - ricevimento e manipolazione iniziale dei campioni: registrazione dati paziente, assegnazione numero di laboratorio e contrassegno campioni, centrifugazione e separazione siero/ plasma, invio all'area di lavoro, produzione dei fogli di lavoro),
  - attività quotidiane: effettuazione di tutte le fasi operatorie richieste prima dell'esecuzione della procedura (controlli di qualità, pulizia degli strumenti, avvio degli strumenti e calibrazione),
  - manutenzione: procedure effettuate dal personale a intervalli regolari,
  - preparazione di soluzioni e reagenti: preparazione di stock di reagenti, soluzioni e materiale di controllo richiesti per l'esecuzione di una procedura analitica,
  - preparazione vetreria: lavaggio, asciugatura e sterilizzazione di prodotti riutilizzabili.



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Attività comprese nella rilevazione del carico di lavoro

- Fase analitica:
  - esecuzione dell'analisi: include tutte le fasi richieste dal metodo per ottenere un risultato analitico: accensione degli strumenti, esecuzione della procedura (es. diluizione del campione, aggiunta di reattivi, taratura dello strumento, raccolta e trascrizione delle letture, rimozione dei campioni dallo strumento) e registrazione dei risultati,
  - supervisione tecnica: tempo richiesto per la verifica delle procedure.



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Attività comprese nella rilevazione del carico di lavoro

- Fase post-analitica:
  - registrazione e stampa dei risultati: calcoli, registrazione del risultato, validazione, stampa, comunicazioni telefoniche,
  - verifica dei risultati del controllo di qualità, registrazione e approvazione,
  - pulizia, chiusura degli strumenti, e sistemazione dei reattivi.



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



**Table 1. Workload Units for Undefined Activities**

Laboratory Function	Workload Value
Laboratory meeting	30.0
Storage	60.0
Inventory	30.0
Photocopying	10.0
Infection control/computer reports	30.0
Bench training (trainee)	420.0
Phone calls	5.0
Mail (city/state)	7.0

Truant et al., Laboratory Medicine 2000, 31:266-71



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Rilevazione degli output

- Gli “output” (“casi trattati”) del laboratorio non possono che essere individuati nella “richiesta clinica”, la cui evasione comporta la messa in atto di una serie di “procedure” che nel loro insieme concorrono a definire il peso della richiesta. Aspetti da considerare:
  - per una stessa richiesta i singoli laboratori possono utilizzare diverse procedure (ad es. metodi manuali o automatizzati, metodiche immunoenzimatiche o in fluorescenza, ecc.) che comportano un diverso “peso”
  - per alcune aree di laboratorio la richiesta clinica è suscettibile di interpretazione soggettiva da parte del laboratorista, in assenza di protocolli operativi nazionali
  - il peso di una singola richiesta può essere legato ai risultati osservati durante l'esecuzione diagnostica.



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Rilevazione degli output

- Il peso di ciascun “output” sarà quindi il risultato della somma dei pesi delle singole procedure applicate. La rilevazione, apparentemente complessa, può essere resa possibile attraverso il seguente percorso:
  - stesura di un elenco delle “procedure” di laboratorio con una proposta di quantificazione dei tempi necessari alla loro effettuazione (ogni voce comprende: descrizione della procedura e relativa codifica, peso di riferimento, mutuato dai nomenclatori da anni in uso in altri Paesi, unità di conto)
  - attribuzione delle procedure utilizzate per ciascun “output”, intesa come profilo diagnostico (diverso tra laboratori, ma costante all'interno del singolo laboratorio)



# Profilo a componenti costanti

- Spesso un gruppo di procedure è eseguito e refertato simultaneamente. Il gruppo delle analisi può essere raggruppato in un profilo, con un "peso" che deriva dalla somma dei "pesi" delle singole procedure che concorrono a costituire il profilo.
  - Un esempio di applicazione di questa modalità di calcolo può essere l'esame urine: parametri chimici ("peso" 2) + esame microscopico ("peso" 3) = esame urine ("peso" 5)
- Questa modalità di calcolo è applicabile alla Microbiologia (dove l'eventuale risultato positivo richiede un lavoro supplementare - identificazione e test di sensibilità agli antibiotici) solo se si raccolgono separatamente i dati relativi a:
  - indagine colturale e/ o microscopica (senza tener conto dell'esito, positivo o negativo); la denominazione di queste indagini corrisponde a quella delle richieste cliniche;
  - identificazioni ed antibiogrammi, riferite a singoli patogeni o gruppi di patogeni
- Questo metodo appare più rispettoso della realtà, ma improduttivo rispetto alla sua correlazione con la "richiesta clinica"



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Profilo a componenti variabili

- L'esecuzione di profili che sono composti da un insieme variabile di procedure può essere conteggiata come singolo profilo a condizione di procedere preliminarmente a una rilevazione atta a stabilire il “peso composto”, da aggiornarsi in caso di modifiche operative e/o epidemiologiche.
  - come esempio relativo alla Microbiologia, dove i profili si modificano abitualmente in base all'esame colturale (ad esempio, crescita batterica oppure no), l'emocoltura può essere conteggiata come unico profilo, purché si introducano fattori di correzione sul numero di alcune procedure in base ai risultati attesi e si calcoli correttamente il “peso composto”.



# Esempio profilo a componenti variabili

- L'emocoltura può essere conteggiata come un unico profilo, purché si introducano fattori di correzione sul numero di procedure in base ai risultati attesi e si calcoli correttamente il "peso composto".

■ [1]	Bactec	Peso 2
■ [2]	Colorazione Gram da brodo	Peso 3
■ [3]	Sottocoltura e lettura	Peso 2
■ [4]	identificazione biochimica	Peso 5
■ [5]	Antibiogramma	Peso 5

- Se in 100 campioni successivi i risultati delle emocolture hanno complessivamente prodotto i seguenti carichi di lavoro:

- $100 [1] + 15 [2] + 12 [3] + 10 [4] + 11 [5]$
- il profilo per l'emocoltura può essere calcolata utilizzando i pesi delle procedure nel modo seguente:

$$\frac{100 \times 2 + 15 \times 3 + 12 \times 2 + 10 \times 5 + 11 \times 5}{100} = \frac{378}{100} = 3.8$$



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



		tempo tecnico (minuti)	
emocolture processate	6592	5	32960
emocolture positive	835	15	12525
colorazione di Gram	835	10	8350
antibiogrammi	795	15	11925
antibiogrammi diretti	304	15	4560
		totale	70320



# 2° CONGRESSO NEWMICRO

## I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



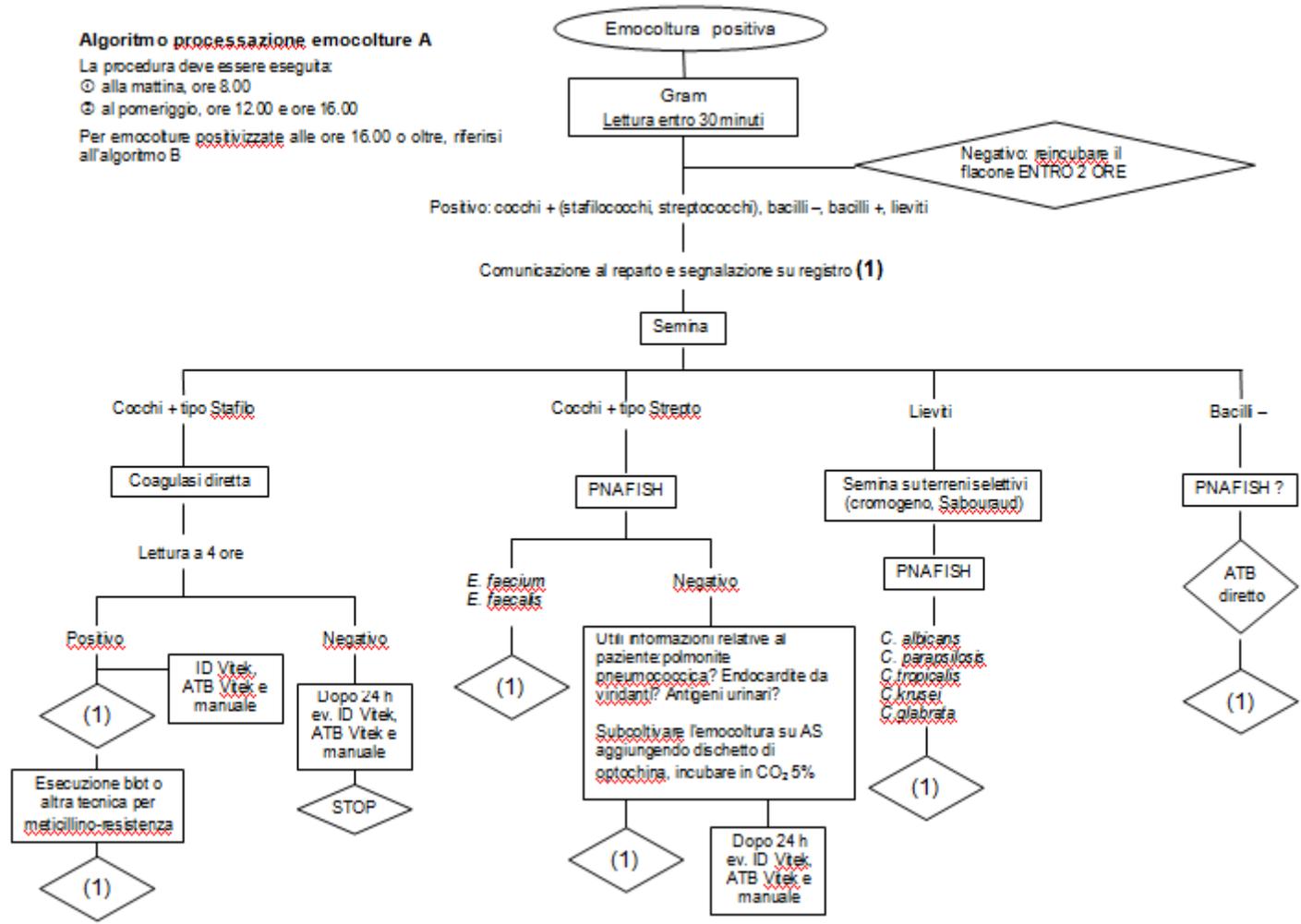
### Algoritmo di processazione emocolture A

La procedura deve essere eseguita:

⊙ alla mattina, ore 8.00

⊙ al pomeriggio, ore 12.00 e ore 16.00

Per emocolture positivizzate alle ore 16.00 o oltre, riferirsi all'algoritmo B





## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Tipologia operatori

- I sistemi proposti spesso non tengono conto delle figure coinvolte nell'attività diagnostica. Si ritiene però che, data una certa tipologia di laboratorio e la quantificazione del tempo speso per le Macroattività, si possa definire un rapporto di riferimento medici/ biologi/ tecnici/ amministrativi, ovviamente modificabile rispetto a particolari realtà locali (macrodiversità)
- Appare assai complesso (e non realizzato in altri Paesi) quantificare per ogni procedura l'impegno dei diversi operatori. Si può invece ipotizzare un calcolo dell'impegno delle diverse figure rispetto al complesso dell'attività diagnostica e alle ore effettivamente spese.



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



Descrizione esame	tempo-minuti tecnico (TMT)	tempo-minuti laureato (TML)	esami 2004	TMT, anno 2004	TML, anno 2004
coltura per aerobi	10	10	124	1240	1240
coltura per aerobi, esame POSITIVO	15	30	7	105	210
coltura per anaerobi	10	10	126	1260	1260
coltura per anaerobi, esame POSITIVO	15	30	0	0	0
Ricerca endotossina batterica	20	45	112	2240	5040
Ricerca endotossina batterica, campione POSITIVO	40	90	17	680	1530
coltura per micoplasmi	10	20	128	1280	2560
PCR per Mycoplasma spp.	20	60	126	2520	7560
TOTALI				9325	19400
				(155.75 ore)	(323.5 ore)



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Carichi di lavoro: variabili

- Macrodiversità
- Macroattività



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Macrodiversità

- Tipologia del laboratorio
  - posti letto dell'ospedale (numerosità dei campioni)
  - laboratori misti vs laboratori specialistici
  - diagnostica avanzata (esami "rari") → apparecchiature
  - orari di apertura giornalieri (con accettazione campioni)
  - apertura prefestiva e festiva
  - attività in urgenza



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Macroattività

- Attività primaria diretta:
  - attività diagnostica, prelievi, counseling, preparazione materiali diagnostici, controllo di qualità
- Attività di guardia o assimilabili
  - guardia, reperibilità
- Attività presso altre Unità Organizzative
  - controllo e prevenzione infezioni
- Attività di supporto
  - didattica, ricerca e altre attività di studio, attività amministrative
- Attività di gestione
  - direzione e coordinamento, predisposizione/disponibilità di protocolli diagnostici, partecipazione a Comitati



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Problemi

- Inadeguatezza del nomenclatore
- Variabilità dei centri → amplissima variabilità nell'esecuzione dell'analisi
- Ampio spettro di tecnologie per medesima procedura = stesso risultato ma con carichi diversi (su personale, costi/esame strumentali eccetera)
  - Esempio: identificazione batterica
    - Spettrometria di massa
    - Apparecchiatura automatica
    - Metodiche biochimiche/enzimatiche in galleria o manuali
  - Esempio: semina materiali
    - Utilizzo seminatori automatici
    - Semina tradizionale



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

### I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



- Regione Lombardia
  - Rilevazione dei carichi di lavoro nella primavera 1995, elaborando dati relativi al 1993; la metodologia e le indicazioni operative erano riportate in un apposito "Manuale" (Quantum, release 2.0 del 7 febbraio 1995)
- Obiettivi:
  - rilevazione dei carichi di lavoro,
  - valutazione dell'efficienza in termini di attività svolte e risorse umane impiegate,
  - raccolta di dati significativi per lo sviluppo di sistemi di contabilità analitica e di controllo di gestione.
- Metodo:
  - la rilevazione dei carichi di lavoro si basava sulla definizione e conteggio delle attività svolte (prodotti), valutate secondo il "metodo dei pesi", definito come *unica possibilità che si ha per poter differenziare una patologia (o una diagnostica) dall'altra per quel che riguarda l'impegno indotto sulle risorse umane che operano nel reparto di degenza (o nel laboratorio).*



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

### I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



Codice	Descrizione outputs	QT (n)	Peso	Peso totale
CC71	polymerase chain reaction	52	30	1560
MIC04	controllo qualità, sterilità terreni	300	2	600
MIC05	controllo qualità, fertilità terreni	300	5	1500
MIC08	tampone orofaringeo	341	23	7843
MIC11	tampone nasale	42	26	1092
MIC13	tampone auricolare	26	26	676
MIC14	espettorato	681	32	21792
MIC17	secrezioni broncoalveolari protette	1085	50	54250
...	...	...	...	...
MIC40	liquor	635	26	16510
MIC43	coltura di liquidi biologici (cav. chiuse)	2164	28	60592
MIC46	cateteri vascolari	781	28	21868
MIC49	tampone congiuntivale	50	26	1300
MIC51	pus	534	39	20826
MIC54	emocoltura	7741	17	131597
MIC55	urinocoltura	1648	18	29664
MIC57	campioni ambientali	850	27	22950
MIC59	controllo biologico autoclavi	410	18	7380
MIC61	identificazione batteri aer. - anaer.	2993	6	17958
MIC64	antibiogramma, batteri aerobi	2449	6	14694
MIC80	es. micr. diretto, col. Ziehl-Neelsen	1200	20	24000
MIC82	sangue, coltura, micobatteri	320	33	10560
MIC83	coltura micobatteri, campioni diversi	1226	38	46588
MIC86	identificazione di specie (Mt, M. avium)	36	25	900
MIC89	antibiogramma, micobatteri	31	60	1860
MIC114	coltura per Chlamydia	74	24	1776
PTB01	preparazione piastre, manuale	45000	0,8	36000
C29	ricerca Helicobacter pylori	4	16	64
	QUANTITA' TOTALE COMPLESSIVA	70973		
	PESO TOTALE COMPLESSIVO			556400



2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



MANAGEMENT

Allan L. Truant, PhD  
Jamshid Moghaddas, MS, RM(AAM)  
Edna D. Williamson

# Using College of American Pathologists Workload Units for Intralaboratory Comparison

266

LABORATORY MEDICINE VOLUME 31, NUMBER 5 MAY 2000



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



**Table 1. Workload Units for Undefined Activities**

Laboratory Function	Workload Value
Laboratory meeting	30.0
Storage	60.0
Inventory	30.0
Photocopying	10.0
Infection control/computer reports	30.0
Bench training (trainee)	420.0
Phone calls	5.0
Mail (city/state)	7.0

Truant et al., Laboratory Medicine 2000, 31:266-71



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

### I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



Table 2. Workload Units for Defined Microbiology Procedures			
Procedure*	Workload Value		
<b>Bacteriology Culture</b>		<b>Mycology</b>	
Anaerobic	25.4	Fungal culture—negative	30.0
Blood	20.0	Fungal culture—positive	49.5
Body fluid	20.4	Yeast identification	25.5
CSF	20.4	Yeast screen	25.5
GC	11.4	<b>Parasitology</b>	
Infection control	21.4	Cryptosporidium	23.0
Legionella	20.4	O&P	28.0
Routine	25.4	<b>Mycobacteriology</b>	
Sputum	20.5	AFB culture—negative	30.0
Sterility	16.4	AFB culture—positive	34.3
Stool	25.4	<b>Virology</b>	
Throat, Strep A	11.5	CMV culture evaluation	39.6
Urine	12.5	Viral culture, general—negative	28.7
Wound	25.4	Viral culture, general—positive	55.7
		Culture, HSV—negative	18.5
		Culture, HSV—positive	36.5
		Culture, respiratory	76.2
		Western blot	30.0



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



**Table 3. Selected Workload Units  
for Quality Control and Instrument Maintenance**

Procedure	Workload Value
Imx, daily	15.0
Imx, weekly	30.0
Imx, monthly	15.0
Kirby-Bauer, daily	45.0
Labotech, weekly	5.0
Labotech, monthly	5.0
Plate media, weekly	84.8
Quantum, monthly	30.0
QwikWash, daily	2.0
Recording media, weekly	11.0
Thyroid antibody	40.0
<i>Toxoplasma</i> antibody	4.8
Vitek, daily	65.0
Western blot	27.0

Imx, Quantum, and QwikWash are manufactured by Abbott Laboratories, Abbott Park, IL; Labotech, Biochem Immunosystems, Allentown, PA; Vitek, bioMerieux, Hazelwood, MO.

Truant et al., Laboratory Medicine 2000, 31:266-71



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

### I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



time and effort and also utilize supplies and reagents of the laboratory. In this report, we have reviewed our approach in incorporating many of these functions previously omitted from the Workload Recording Method. We believe that the Workload Recording Method is best suited for intralaboratory use and comparisons because there are so many variables unique to each laboratory, test menu, and specific methodologies used.

We have incorporated the updated workload recording system, reported in this article, into our laboratory using the Meditech LIS. We have found this approach quite useful for intralaboratory

cedures (usually automated techniques) it may be used for interlaboratory comparisons. Whether the evaluation is used for intralaboratory comparisons (current recommendations) or for interlaboratory comparisons (possible future use), periodic assessment and modifications will, of course, be required when the technology changes for a specific test, method, or instrument.

This approach may be useful to those laboratories utilizing the Meditech LIS and for other laboratories using a similar LIS. The value

clinical microbiology laboratory setting.<sup>12</sup> In addition to the use of LIS, bar coding has helped to minimize the efforts required to process and report specimens in all microbiology and immunology laboratories.

At the present time, there are so many variables in the workload recording system, and because procedures still vary widely between laboratories, we would not recommend comparing workload units from one laboratory to another. However, comparing month-to-month variation within a laboratory or even technologist-to-technologist variation within a laboratory may be of some use.

Truant et al., Laboratory Medicine 2000, 31:266-71



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



# Quindi...

- L'analisi dei carichi di lavoro in Microbiologia rappresenta uno strumento potenziale con variabili intrinseche ed estrinseche complesse e di difficile applicazione.
- Forse (e meglio) adottabili in singole realtà o in sottosettori.
- Conferma il solipsismo della Microbiologia nell'ambito della medicina di laboratorio...
- Comunque, a detta dei miei collaboratori...



## 2° CONGRESSO NEWMICRO

I laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



*I carichi di lavoro in  
Microbiologia  
sono sempre troppo elevati!*

Palazzo Vecchio, Firenze  
Vincenzo de' Rossi (1525-1587)  
Fatiche di Ercole – tratto da Wikimedia commons



ERROR: undefined  
OFFENDING COMMAND: I

STACK:

```
(7)  
/Title  
( )  
/Subject  
(D:20120423135150+02'00')  
/ModDate  
( )  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20120423135150+02'00')  
/CreationDate  
(5317841)  
/Author  
-mark-
```