

# La gestione infermieristica della ventilazione nei pazienti con infezione da SARS-CoV-2

## *Nursing management of ventilation in patients with SARS-CoV-2 infection*

■ **GIORGIA MUSSO<sup>1</sup>, GIORGIO BERGESIO<sup>2</sup>, SANDRO LONGU<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Infermiere, Università degli Studi di Torino - giorgia.musso@edu.unito.it - Via Roma 40 Ottiglio (AL) 15038 - 349 5862996

<sup>2</sup> Infermiere, Università degli Studi di Torino - giorgio.bergesio@unito.it - Via Carlo Graziani 6 - ASTI - 347 2306679

<sup>3</sup> Infermiere, ASL AT - OSPEDALE CARDINAL MASSAIA SSD PNEUMOLOGIA - longusandro@gmail.com - Via Edoardo Giovannelli n.23 - ASTI (14100) - 347 9214064



### RIASSUNTO

**Introduzione:** I pazienti affetti da polmonite interstiziale da COVID-19 necessitano spesso di assistenza ventilatoria non invasiva. Obiettivo dello studio è quello di valutare retrospettivamente l'efficacia di un intervento infermieristico con team leader/case manager esperto in pneumologia/ventilazione rispetto ad assistenza standard nel favorire il ritorno ad una respirazione in aria ambiente e all'utilizzo di supporti di ventilazione non invasivi in un campione di pazienti con polmonite da COVID-19 ricoverati in terapia subintensiva (high dependency unit - HDU).

**Materiali e Metodi:** Con disegno di studio di coorte retrospettivo, è stato esaminato un campione di 28 pazienti ricoverati dal 6 Marzo al 6 Maggio 2020. Il campione è stato suddiviso in due gruppi uno di intervento (n=14) ed uno di controllo (n=14). Il gruppo di intervento ha ricevuto assistenza da un Nucleo di Ventilazione composto da infermieri esperti e medici della Pneumologia dell'Azienda Sanitaria Locale di Asti (ASL-AT).

**Risultati:** Tra le due coorti prese in considerazione esiste una differenza in termini di giornate di degenza di 1,7 gg. Esiste una differenza di 14 gg tra le due coorti in merito al numero massimo di giorni trascorsi prima di tornare a respirazione in aria ambiente dopo NIV. Il dato di ritorno al respiro in aria ambiente si riduce di 2,4 gg (=18,9 gg) nel gruppo di intervento. Infine si è osservato che i pazienti con assistenza specialistica iniziavano il ciclo di cannule nasali CN mediamente dopo 13,1 gg rispetto ai 16 gg del gruppo di controllo.

**Discussione e Conclusione:** La situazione di emergenza sperimentata ha evidenziato come fattore rilevante la necessità di competenze avanzate. Il presente studio pone le basi per il riconoscimento formale delle competenze avanzate dell'infermiere esperto in pneumologia/ventilazione. È dirimente che questo venga implementato in tutte le realtà assistenziali.

**Parole chiave:** SARS-CoV-2, COVID-19, Advanced Practice Nurse, high dependency unit.



### ABSTRACT

**Introduction:** Patients with COVID-19 interstitial pneumonia often require non-invasive ventilatory care. The aim of the study is to retrospectively evaluate the effectiveness of a nursing intervention with a team leader/case manager expert in pulmonology/ventilation rather than standard assistance in favoring the return to spontaneous breathing and the use of non-invasive ventilation supports in a sample of patients with COVID-19 pneumonia admitted to subintensive care unit (high dependency unit - HDU).

**Materials and Methods:** With a retrospective cohort study design, a sample of 28 patients admitted from 6 March to 6 May 2020 was retrospectively examined. The sample was divided into two groups, one of intervention (n=14) and one of control (n=14). The intervention group received assistance from a Ventilation Unit composed of nurses and doctors of the Pneumology of the Local Health Authority of Asti (ASL-AT).

**Results:** Between the two cohorts considered there is a difference in terms of hospitalization days of 1.7 days. There is a difference of 14 days between the two cohorts in the maximum number of days elapsed before returning to spontaneous breathing after NIV. The return to breath in ambient air is reduced by 2.4 days (=18.9 gg) in the intervention group. Finally, it was observed that patients with specialist assistance began the NC cycle on average after 13.1 days compared to 16 days in the control group.

**Discussion and Conclusion:** The emergency situation experienced highlighted the need of advanced skills as a relevant factor. This study lays the foundations for the formal recognition of the advanced skills of the nurse expert in pulmonology/ventilation. In conclusion, it is fundamental that the APN is implemented in all care realities.

**Key words:** SARS-CoV-2, COVID-19, Advanced Practice Nurse, high dependency unit.

**ARTICOLO ORIGINALE**

PERVENUTO IL 26/11/2020

ACCETTATO IL 18/08/2021

**Corrispondenza per richieste:**Dott.ssa Giorgia Musso,  
giorgia.musso@edu.unito.it

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi per il presente studio.

**INTRODUZIONE**

Il 31 dicembre 2019 nella città di Wuhan, nella Cina centrale, è stato registrato un focolaio di casi di polmonite associati ad una forma non conosciuta di Coronavirus. L'11 febbraio 2020 l'OMS denominava la patologia respiratoria ad esso collegata Corona Virus Disease (COVID-19)<sup>[1]</sup> dove 19 indica l'anno in cui si è manifestata<sup>[2]</sup>. I coronavirus sono una vasta famiglia di virus noti per causare malattie che vanno dal comune raffreddore a patologie più gravi come la Middle East Respiratory Syndrome (MERS) e la Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). Sono virus a RNA a filamento positivo e al microscopio elettronico possiedono aspetto simile ad una corona. Sono stati identificati a metà degli anni '60 e sono noti per infettare l'uomo e alcuni animali. Le cellule bersaglio primarie sono quelle epiteliali del tratto respiratorio e gastrointestinale. Il nuovo Coronavirus è un nuovo ceppo che non è stato precedentemente mai identificato nell'uomo. Il virus che causa l'attuale epidemia di coronavirus (precedentemente denominato 2019-nCoV) prende il nome di Severe Acute Respiratory Syndrome – Coronavirus-2 (SARS-CoV-2)<sup>[2]</sup>. I sintomi di COVID-19 variano sulla base della gravità della malattia, dall'assenza di sintomi (essere asintomatici) a presentare febbre, tosse, mal di gola, debolezza, affaticamento e dolore muscolare. I casi più gravi possono presentare polmonite, sindrome da distress respiratorio acuto e altre complicazioni, tutte potenzialmente mortali. Perdita improvvisa dell'olfatto (anosmia) o diminuzione dell'olfatto (iposmia), perdita del gusto (ageusia) o alterazione del gusto (disgeusia) sono stati riconosciuti come sintomi di COVID-19<sup>[2,3,4]</sup>.

L'International Council of Nurses (ICN) definisce Advanced Practice Nurse (APN) un infermiere abilitato che ha acquisito conoscenze specialistiche, abilità per la presa di decisioni e competenze cliniche le cui caratteristiche sono modellate dal contesto e / o dal paese in cui opera<sup>[5]</sup>.

Con la Legge 43/2006 si riconosce la figura dell'infermiere specialista<sup>[6]</sup> e successivamente la Federazione Nazionale Ordini Professioni Infermieristiche FNOPI ha costantemente sostenuto, presentato proposte e attivato iniziative che potessero dare corso all'evoluzione in senso specialistico delle competenze degli infermieri<sup>[7]</sup>.

In accordo inoltre con la legge 190/2014 comma 566 in cui si promuove l'evoluzione delle competenze dei professionisti sanitari attra-

verso percorsi di formazione complementare, la FNOPI ha definito tre nuovi livelli di formazione infermieristica: infermiere con competenze cliniche "perfezionate", con competenze cliniche "esperte" e con competenze cliniche "specialistiche" articolati su due assi: asse della clinica e quello della gestione<sup>[7]</sup>.

Obiettivo dello studio è quello di valutare retrospettivamente l'efficacia di un intervento infermieristico con team leader/case manager esperto in pneumologia/ventilazione rispetto all'assistenza standard nel favorire il ritorno ad una respirazione in aria ambiente e all'utilizzo di supporti di ventilazione non invasivi in un campione di pazienti con polmonite da COVID-19 ricoverati in terapia subintensiva (high dependency unit - HDU).

**MATERIALI E METODI**

Con disegno di studio di coorte retrospettivo, al fine di valutare l'efficacia di un intervento infermieristico con team leader/case manager esperto in pneumologia/ventilazione rispetto ad assistenza standard è stato esaminato retrospettivamente un campione di 28 pazienti con diagnosi di polmonite interstiziale da SARS-CoV-2 ricoverati presso il Presidio Ospedaliero Cardinal Massaia di Asti. Sono stati analizzati preventivamente i dati di tutti i pazienti ricoverati dal 6 Marzo al 6 Maggio 2020 le cui caratteristiche di eleggibilità erano: degenza terapia subintensiva (high dependency unit - HDU) (Malattie Infettive), diagnosi accertata di polmonite interstiziale da SARS-CoV-2 ed età ≤ 80 anni. I presidi di-

sponibili ed utilizzati erano i seguenti: Casco in modalità Continuous Positive Airway Pressure (CPAP), Cannule nasali ad alti flussi (HFCN), Maschera Reservoir (MR), Maschera Venturi (MV) e Cannule Nasali (CN).

Sono stati esclusi tutti i pazienti con pregresse patologie respiratorie (BPCO, asma), deceduti durante la degenza, tracheostomizzati e quelli che non hanno avuto necessità di NIV e/o di ossigenoterapia.

Il gruppo di intervento ha ricevuto assistenza da un Nucleo di Ventilazione composto da infermieri e medici della Pneumologia dell'Azienda Sanitaria Locale di Asti (ASL-AT). Veniva effettuata una valutazione giornaliera multidisciplinare dei casi complessi al fine di elaborare approcci personalizzati per il mantenimento e recupero dello stato di salute del paziente, valutando cambi di modalità e/o dispositivi di ventilazione. L'infermiere esperto in pneumologia/ventilazione si occupava inoltre della pianificazione dello svezzamento (*weaning*) dei pazienti dai diversi presidi di ventilazione e quindi del relativo monitoraggio. Collaborava al programma di dimissione del paziente (prenotazione visite pneumologiche di controllo post dimissione, gestione delle prescrizioni di ossigenoterapia domiciliare e di eventuali presidi quali generatori di alti flussi) e si occupava di formazione e addestramento dei colleghi del reparto nella gestione dei pazienti in NIV. Infine gestiva approvvigionamento, assemblaggio, collaudo e chiarimenti sul funzionamento dei dispositivi di ventilazione.

**Tabella 1. Caratteristiche del campione**

		Gruppo di intervento		Gruppo di controllo	
		(SD)			
<b>Età</b>		61,1 (±13,1)		61,2 (±7,9)	
		n	%	%	n
<b>Genere</b>	Femmina	3	21%	21%	3
	Maschio	11	79%	79%	11
		n	%	%	n
<b>Proveniente da:</b>	Domicilio	0	0%	71%	10
	Rianimazione (ICU)	8	57%	14%	2
	Reparto Covid	4	29%	7%	1
	Medicina d'Urgenza (MeCaU)	2	14%	7%	1

Sono state realizzate analisi di statistica esplorativa e descrittiva mediante il programma Microsoft Office Excel®. In particolare, per quanto riguarda le variabili quantitative sono stati calcolati i principali indici descrittivi numerici di posizione e variabilità sia sulle singole variabili sia suddividendo il dataset in base alla coorte di riferimento. Per le variabili qualitative invece sono stati calcolate le frequenze assolute e percentuali sia sulla singola variabile che in base alla coorte di appartenenza. Per la ricerca del campione è stato utilizzato il programma Dshop®.

Gli outcomes analizzati per valutare l'efficacia dell'intervento infermieristico sono stati: giornate di degenza totali, modalità di dimissione (con/senza ossigeno), giorni trascorsi prima del ritorno ad una respirazione in aria ambiente dopo l'utilizzo di NIV, giornate medie di aria ambiente (AA), giorni trascorsi prima del ritorno a respiro in aria ambiente e giorni prima dell'utilizzo del presidio meno invasivo CN.

I dati analizzati sono stati trattati per soli fini statistici nel rispetto della normativa Italiana in materia di Privacy.

## RISULTATI

Il campione analizzato è stato suddiviso in due gruppi uno di intervento (n=14) ed uno di controllo (n=14), le caratteristiche del campione vengono descritte in Tabella 1. Dall'analisi dei risultati dello studio emerge che tra le due coorti prese in considerazione esiste una differenza in termini di giornate di degenza infatti nel gruppo di coloro che hanno ricevuto assistenza infermieristica specialistica il dato medio era di 20,6 gg (SD±6,1;  $\mu$ e=20; Range 12-29) mentre nella coorte di controllo 22,3 gg (SD±9,2;  $\mu$ e=20; Range 12-43) con una differenza media di 1,7gg. In entrambi i gruppi è stata rilevata la stessa percentuale di pazienti dimessi a domicilio senza ossigeno (n=11; 78%), mentre il numero di coloro che necessitavano di ulteriore terapia era doppio nel gruppo di controllo (n=2; 14%) rispetto a quello di intervento (n=1; 7%). Il restante 14% (n=2) dei pazienti appartenenti alla coorte con assistenza specialistica è stato dimesso verso altra struttura senza alcuna supplementazione di ossigeno, mentre il residuo 7% (n=1) nel gruppo di controllo ha necessitato di ulteriore supporto terapeutico.

Le medie delle frequenze assolute di utilizzo dei presidi di supporto alla ventilazione nei due gruppi vengono descritte in **Tabella 2**.

Il numero medio di giorni dopo i quali i pazienti sono tornati ad una respirazione spontanea dopo NIV risulta essere simile nei due campioni: nel gruppo di intervento è pari a 12,8 gg (SD 5,7±;  $\mu$ e=12,5; Range 2-22) mentre nel gruppo di controllo è di 12,9 gg (SD 9,8±;  $\mu$ e=11,5; Range 3-36). Tuttavia nel gruppo di intervento il numero massimo di giorni trascorsi prima del ritorno ad una respirazione in aria ambiente dopo l'utilizzo di NIV è pari a 22 gg mentre nel gruppo di controllo è 36 gg con una differenza di 14 gg.

Le due coorti hanno riportato lo stesso numero medio di giornate di aria ambiente (AA) (=2,1 gg) ma il dato di ritorno al respiro senza supporto risulta inferiore nel gruppo di intervento (=18,9 gg) rispetto al gruppo di controllo (=21,3 gg) con una differenza media di 2,4 gg.

Anche il valore massimo di ritorno al respiro senza supporto passa da 44 gg nel gruppo di controllo a 28 gg nel gruppo di intervento con una differenza pari a 16 gg. I dati mostrano che nel gruppo di intervento gli assistiti sono passati più precocemente all'utilizzo di un presidio meno invasivo come le CN. Infatti si osserva che i pazienti con assistenza specialistica iniziavano il ciclo di CN mediamente dopo 13,1 gg (SD±6;  $\mu$ e=13; Range 4-22) mentre nel gruppo di controllo dopo 16 gg (SD±8,8;  $\mu$ e=14; Range 5-36) con una differenza media di 2,9 gg.

## DISCUSSIONE

La situazione di emergenza sperimentata ha evidenziato come fattore rilevante la necessità di competenze avanzate. Quest'ultime fanno riferimento alle capacità di un infermiere già esperto di agire nei confronti di un problema non solo utilizzando in modo produttivo le proprie esperienze pregresse, ma anche identificando, progettando, negoziando e realizzando in termini multiprofessionali nuove soluzioni, allorché quelle disponibili non siano sufficienti o convincenti<sup>[7]</sup>. L'approccio a modelli assistenziali alternativi è stato il tema determinante per rispondere alla pandemia COVID-19<sup>[8]</sup>.

In seguito all'elaborazione dei risultati emerge che nel gruppo di intervento c'è stato un miglioramento di tutti gli ambiti esaminati. Infatti anche secondo Bryant-Lukosius e colleghi<sup>[9]</sup> l'assistenza di un APN riduce la durata della degenza ospedaliera, i tassi di riammissione e quindi i costi sanitari. L'intervento del Nucleo di Ventilazione si è dimostrato efficace considerando anche che il gruppo di intervento era costituito per il 57% da pazienti provenienti dalla Rianimazione, quindi pazienti ad alta intensità assistenziale, mentre nel gruppo di controllo il 71% proveniva da domicilio. Anche in uno studio realizzato in

**Tabella 2. Medie delle frequenze assolute di utilizzo dei presidi di supporto alla ventilazione**

		Gruppo di intervento	Gruppo di controllo
CASCO CPAP		10,9	8,9
	SD	7	9,5
	$\mu$ e	11	6,5
	range	0-22	0-32
Cannule nasali ad alti flussi HFCN		3,3	1
	SD	5,2	2,6
	$\mu$ e	0	0
	range	0-17	0-8
Maschera Reservoir MR		1,4	7,3
	SD	3,5	7,5
	$\mu$ e	0	5
	range	0-11	0-24
Maschera Venturi MV		7,6	7,1
	SD	7,7	3,9
	$\mu$ e	6	7
	range	0-19	0-15
Cannule nasali CN		9,2	6,9
	SD	6,4	5
	$\mu$ e	7	8
	range	0-25	0-15

Giappone si è dimostrato come la presenza di un APN sia associata ad una riduzione della mortalità e dell'utilizzo della ventilazione meccanica nelle ICU<sup>[10]</sup>.

Per fornire un'assistenza di qualità, gli APN devono utilizzare un approccio globale che tenga conto dell'evidenza scientifica<sup>[11]</sup>, infatti gli infermieri case manager dell'ASL-AT hanno adottato linee guida<sup>[12,13]</sup> per la gestione dello svezzamento (weaning) da NIV. Oltre all'utilizzo della letteratura è importante l'applicazione di competenze che derivano anche dall'esperienza professionale. L'approccio clinico e di ragionamento diagnostico utilizzato nella SICU dal Nucleo di Ventilazione proviene da quanto applicato ogni giorno dagli infermieri esperti nell'ambulatorio di Pneumologia dell'ASL-AT.

L'APN utilizza conoscenze, capacità avanzate ed esperte per sviluppare, coordinare e valutare un piano di assistenza per situazioni cliniche altamente complesse ed imprevedibili, con l'obiettivo di migliorare la salute e qualità di vita del paziente<sup>[14]</sup>.

Gli APN non si sono occupati solo di assistenza diretta ma sono stati fondamentali per la formazione dei colleghi, fornendo loro strumenti e conoscenze per poter gestire pazienti con elevata complessità assistenziale. Questi risultati sono infatti anche l'esito di un lavoro inéquipe.

Delamair<sup>[5]</sup> nel suo studio ha identificato i fattori principali che possono fungere da barriera o da facilitatore allo sviluppo del ruolo di APN. In primis gli interessi professionali e la posizione delle associazioni infermieristiche, in quanto in paesi come il Regno Unito e gli Stati Uniti esse hanno più influenza sulla legislazione che in altri paesi. Ad esempio, nel Regno Unito, lo sviluppo dell'APN è stato sostenuto nel corso degli anni dal Royal College of Nursing (RCN), il quale ha identificato le competenze richieste per la certificazione di APN. Un altro tema è l'organizzazione dell'assistenza e i meccanismi di finanziamento in quanto diverse modalità forniscono differenti incentivi per lo sviluppo di ruoli più avanzati per gli infermieri. Infine i programmi di istruzione e formazione dovrebbero essere basati su un'attenta valutazione delle competenze generiche e specifiche richieste per le diverse categorie di infermieri di pratica avanzata. Potrebbe anche essere necessario in alcuni paesi rafforzare i moduli di istruzione interprofessionale come

parte del curriculum per medici e infermieri, per prepararli meglio alla stretta collaborazione e al lavoro in équipe.

Lo studio è quindi coerente con quanto riscontrato in letteratura, ovvero la presenza di un APN svolge un ruolo fondamentale nella riduzione dei costi associati all'assistenza, in quanto influisce sulla riduzione della degenza ospedaliera mettendo in atto interventi assistenziali basati sull'evidenza ed interventi di pianificazione della dimissione<sup>[14]</sup>.

## CONCLUSIONI

Anche in una situazione di emergenza globale si è dimostrato come la presenza di un professionista sanitario esperto si ripercuota positivamente sul percorso clinico assistenziale del paziente. Sono quindi necessari ulteriori lavori che analizzino e verifichino i risultati assistenziali di infermieri con formazione specifica.

Il presente studio pone le basi per il riconoscimento formale delle competenze avanzate dell'infermiere esperto in pneumologia/ventilazione. È dirimente che questo venga implementato in tutte le realtà assistenziali. Lo studio presenta alcuni limiti tra i quali la ridotta numerosità campionaria e l'influenza del case mix su alcune variabili di interesse.

## BIBLIOGRAFIA

1. Istituto Superiore di Sanità. *ISS per COVID-19* [online] <http://www.iss.it/coronavirus> (ultimo accesso 31/07/2021)
2. Ministero della Salute. *Nuovo Coronavirus* [online] <https://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/homeNuovoCoronavirus.jsp> (ultimo accesso 31/07/2021)
3. Epicentro. *Segni e sintomi*. [online] <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/sintomi-diagnosi> (ultimo accesso 31/07/2021)
4. World Health Organization. *WHO Coronavirus COVID-19* [online] <https://covid19.who.int/> (ultimo accesso 31/07/2021)
5. International Council of Nurse. *Definition and Characteristics of the Role* [online] <https://international.aanp.org/Practice/APNRoles> (ultimo accesso 31/07/2021)
6. Legge 1 febbraio 2006, n. 43 "Disposizioni in materia di professioni sanitarie infermieristiche, ostetrica, riabilitative, tecnico-sanitarie e della prevenzione e delega al Governo per l'istituzione dei relativi ordini professionali." (Pubblicato nella Gazzetta

Ufficiale n. 40 del 17 febbraio 2006) <https://www.camera.it/parlam/leggi/060431.htm>

7. IPASVI. *Modello sull'evoluzione delle competenze infermieristiche*. 2015. [online] [https://www.fnopi.it/archivio\\_news/attualita/1537/MODELLO%20IPASVI%20SU%20EVOLUZIONE%20COMPETENZE%20INFERMIERISTICHE.pdf](https://www.fnopi.it/archivio_news/attualita/1537/MODELLO%20IPASVI%20SU%20EVOLUZIONE%20COMPETENZE%20INFERMIERISTICHE.pdf) (ultimo accesso 31/07/2021)
8. PROULX B. *COVID-19 Care Model: Leveraging Advanced Practice Providers*. *Nurse Economics*. 2020; 38(3):149-51.
9. BRYANT-LUKOSIUS D, DICENSO A, BROWNE G, PINELLI J. *Advanced practice nursing roles: development, implementation and evaluation*. *J Adv Nurs*. 2004 Dec;48(5):519-29. doi: 10.1111/j.1365-2648.2004.03234.x
10. FUKUDA T, SAKURAI H, KASHIWAGI M. *Impact of having a certified nurse specialist in critical care nursing as head nurse on ICU patient outcomes*. *PLoS One*. 2020 Feb 5;15(2):e0228458. doi: 10.1371/journal.pone.0228458.
11. DIEZ-SAMPEDRO A, GONZALEZ A, DELGADO V, FLOWERS M, MALTSEVA T, OLENICK M. *COVID-19 and Advanced Practice Registered Nurses: Frontline Update*. *J Nurse Pract*. 2020 Sep;16(8):551-555. doi: 10.1016/j.nurpra.2020.06.014.
12. DUAN J, TANG X, HUANG S, JIA J, GUO S. *Protocol-directed versus physician-directed weaning from noninvasive ventilation: the impact in chronic obstructive pulmonary disease patients*. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012 May;72(5):1271-5. doi: 10.1097/TA.0b013e318249a0d5. Rajesh Chawla, Subhal B Dixit et al. ISCCM Guidelines for the Use of Non-invasive Ventilation in Acute Respiratory Failure in Adult ICUs. *Indian J Crit Care Med*. 2020; 24(1):61-81
13. Canadian Nurses Association. *Pan-Canadian Core Competencies for the Clinical Nurse Specialist*. 2014. [online] [https://cna-aic.ca/~media/cna/files/en/clinical\\_nurse\\_specialists\\_convention\\_handout\\_e.pdf](https://cna-aic.ca/~media/cna/files/en/clinical_nurse_specialists_convention_handout_e.pdf) (ultimo accesso 31/07/2021)
14. DELAMAIRE, M. AND G. LAFORTUNE. *Nurses in Advanced Roles: A Description and Evaluation of Experiences in 12 Developed Countries*, 2010 *OECD Health Working Papers*, No. 54, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5kmbrcfms5g7-en>.