

ESTIMAREA INCIDENȚEI INFECȚIILOR RESPIRATORII ACUTE SEVERE (SARI) ÎN PATRU SPITALE SENTINELĂ PRIN METODA DE CAPTURĂ-RECAPTURĂ CU DOUĂ SURSE DE DATE

ADRIANA PISTOL¹, ADRIAN STREINU-CERCEL²

¹Doctorand Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” București, Institutul Național de Sănătate Publică București, ²Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” București, Institutul Național de Boli Infecțioase „Prof. Dr. Matei Balș” București

Cuvinte cheie: SARI, incidența, metoda captură-recaptură cu două surse de date

Rezumat: Introducere: Supravegherea SARI a fost implementată în România în toamna anului 2009, în timpul pandemiei de gripă cu virus A(H1N1)2009 pandemic. Au fost desemnate ca sentinelă 4 județe și Municipiul București și un total de 12 spitale sentinelă. Supravegherea SARI a continuat în sezonul 2010-2011, într-un număr de 8 județe sentinelă și Municipiul București și un total de 26 spitale sentinelă (spitale de boli infecțioase, pediatrie, pneumologie, spitale de urgență). Obiectiv: Estimarea incidenței SARI și evaluarea completitudinii depistării acestor cazuri, în perioada 15 noiembrie 2010 - 27 februarie 2011 (15 săptămâni de supraveghere), în patru spitale din București și Iași, desemnate ca sentinelă pentru supravegherea SARI, precum și evaluarea gradului de raportare a cazurilor depistate. Metoda: Metoda de captură-recaptură cu două surse de date a fost utilizată pentru estimarea incidenței SARI în perioada 15 noiembrie 2010 - 27 februarie 2011 (15 săptămâni de supraveghere) și pentru evaluarea completitudinii sistemului sentinelă ca sursă primară de date, în patru spitale sentinelă: Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii „Grigore Alexandrescu” București, Spitalul Clinic de Boli Infecțioase „Victor Babeș” București, Spitalul de Pediatrie de Urgență „Sfânta Maria” Iași și Spitalul Clinic de Boli Infecțioase „Sfântul Spiridon” Iași. Rezultate: În cifre absolute, spitalele de boli infecțioase au raportat un număr de 20 din cele 80 de cazuri depistate din foile de observație, iar spitalele de pediatrie numai 51 din cele 476 cazuri depistate din foile de observație. Acest lucru indică faptul că 1 din 8 cazuri SARI au fost raportate în sistemul de supraveghere. Respectând proporția de 1 la 8, numărul real de cazuri SARI estimat pentru cele 4 spitale selectate este de 2228 (CI 95%: 2009-2447). Per total, sensibilitatea calculată a sistemului de supraveghere a fost de 33%. Concluzii: Deși sensibilitatea sistemului de supraveghere sentinelă pentru SARI după 15 săptămâni de la implementare a fost destul de scăzută, acesta și-a arătat valoarea prin informațiile aduse în monitorizarea cazurilor severe de infecție acută respiratorie. Evaluarea sistemelor de supraveghere reprezintă o acțiune importantă pentru îmbunătățirea performanțelor acestuia. Pregătirea personalului implicat în supraveghere reprezintă o funcție de suport importantă a sistemului.

Keywords: SARI, incidence, capture-recapture method with two data sources

Abstract: Introduction: SARI surveillance was implemented in Romania in the fall of 2009 during the 2009 pandemic influenza virus A (H1N1). There were designated as sentinel 4 counties and Bucharest and a total of 12 sentinel hospitals. SARI surveillance continued in the 2010-2011 season, in a total number of 8 sentinel counties and Bucharest and a total number of 26 sentinel hospitals (hospitals for infectious diseases, pediatrics, pulmonology, emergency hospitals). Objective: To estimate the incidence of SARI and assessing the completeness of detecting such cases, between 15 November 2010 and 27 February 2011 (15 weeks of surveillance) in four hospitals in Bucharest and Iași, designated as sentinel for SARI surveillance, as well as assessing the level of reporting the detected cases. Method: capture-recapture method with two data sources was used to estimate SARI incidence between 15 November 2010 and 27 February 2011 (15 weeks of surveillance) and to assess the completeness of sentinel system as the primary source of data, in four sentinel hospitals: the “Grigore Alexandrescu” Emergency Hospital for Children, Bucharest, the “Victor Babeș” Infectious Diseases Hospital, Bucharest, the “Saint Mary” Emergency Hospital for Children from Iași, and the “Sf. Spiridon” Infectious Diseases Hospital, Iași. Results: In absolute numbers, the infectious disease hospitals reported a total of 20 of the 80 cases detected in the observation sheets, while the pediatric hospitals reported only 51 of the 476 cases detected in the observation sheets. This indicates that 1 in 8 cases have been reported in SARI surveillance system. By observing the proportion of 1 at 8, the actual number of SARI cases estimated for the 4 selected hospitals is 2228 (95% CI: 2009-2447). Overall, the calculated sensitivity of the surveillance system was of 33%. Conclusions: Although the sensitivity of SARI sentinel surveillance system 15 weeks after implementation was relatively low, it brought useful information by monitoring the severe cases of acute respiratory infection. The evaluation of the surveillance systems is an important action to improve their performance. Training the staff involved in surveillance is an important support function of the system.

¹Autor corespondent: Adriana Pistol, Str. Dr. Leonte Anastasievici Nr.1-3, Sector 5, București, România, E-mail: adriana.pistol@insp.gov.ro, Tel: +4021 3183619

Articol intrat în redacție în 11.06.2013 și acceptat spre publicare în 08.08.2013
ACTA MEDICA TRANSILVANICA Septembrie 2013;2(3):24-26

INTRODUCERE

Gripa este o boală acută virală care afectează tractul respirator. Ocazional ea poate provoca forme severe de boală prin apariția pneumoniei virale primare, sau prin creșterea susceptibilității de a contacta infecții bacteriene secundare la nivelul tractului respirator inferior. De asemenea, gripa poate exacerba bolile cronice (de ex. boli cronice pulmonare sau cardiovasculare) ducând la spitalizări și uneori la decese. Copiii mici, vârstnicii, femeile gravide și persoanele cu boli cronice sunt în mod tradițional considerate grupe populaționale la risc crescut de a dezvolta forme de gripă complicată.

Supravegherea SARI a fost implementată în România în toamna anului 2009, în timpul pandemiei de gripă cu virus A(H1N1)2009 pandemic. Au fost desemnate ca sentinelă 4 județe și Municipiul București și un total de 12 spitale sentinelă.

Supravegherea SARI a continuat în sezonul 2010-2011, într-un număr de 8 județe sentinelă și Municipiul București și un total de 26 spitale sentinelă (spitale de boli infecțioase, pediatrie, pneumologie, spitale de urgență).

Diagnosticul de la laborator al cazurilor SARI s-a efectuat prin testarea RT-PCR (rtRT-PCR) a speciemenelor recoltate de la cazurile SARI compatibile cu definiția de caz a Organizației Mondiale a Sănătății (OMS).

SCOP

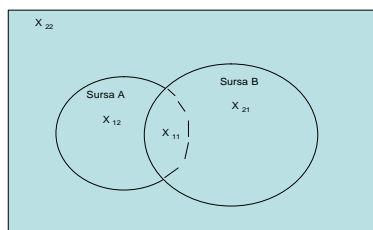
Estimarea incidenței SARI și evaluarea completitudinii depistării acestor cazuri, în perioada 15 noiembrie 2010 - 27 februarie 2011 (15 săptămâni de supraveghere), în patru spitale din București și Iași, desemnate ca sentinelă pentru supravegherea SARI, precum și evaluarea gradului de raportare a cazurilor depistate.

MATERIAL ȘI METODĂ DE LUCRU

Metoda de captură-recaptură cu două surse de date a fost utilizată pentru estimarea incidenței SARI în perioada 15 noiembrie 2010 - 27 februarie 2011 (15 săptămâni de supraveghere) și pentru evaluarea completitudinii sistemului sentinelă ca sursă primară de date, în patru spitale sentinelă: Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii „Grigore Alexandrescu” București, Spitalul Clinic de Boli Infecțioase „Victor Babeș” București, Spitalul de Pediatrie de Urgență „Sfânta Maria” Iași și Spitalul Clinic de Boli Infecțioase „Sfântul Spiridon” Iași.

Schema metodei de captură-recaptură cu două surse de date este prezentată în figura de mai jos:

Figura nr. 1. Schema metodei de captură-recaptură



Legenda:

X_{22} = numărul de cazuri de SARI care nu au fost “văzute” de niciuna dintre surse

X_{12} = numărul de cazuri de SARI care au fost “văzute” doar de sursa A (sistemul de supraveghere de tip sentinelă)

X_{21} = numărul de cazuri de SARI care au fost “văzute” doar de sursa B (cercetarea foilor de observație clinică)

X_{11} = numărul de cazuri de SARI care au fost “văzute” de ambele surse, A și B

Datele obținute din cele două surse s-au consemnat într-un tabel de tip 2x2:

Tabelul nr. 2. Reprezentarea datelor obținute din cele două surse

		Sursa A		
		+	-	
Sursa B	+	X_{11}	X_{21}	N_2
	-	X_{12}	X_{22}	
		N_1		N

Formule de calcul utilizate:

$$N = X_{11} + X_{21} + X_{12} + X_{22} = \text{Nobs.} + X_{22}$$

Pentru a evita X_{22} , care ar putea fi cunoscut doar prin utilizarea unei a treia surse de date, a fost utilizată formula:

$$N = N_1 N_2 / X_{11}$$

Sensibilitatea sistemului de supraveghere de tip sentinelă a fost calculată utilizând formula:

$$X_{12} / 100 / N$$

Intervalul de încredere, s-a calculat astfel:

$$\text{Var}_N = N_1 N_2 X_{12} X_{21} / X_{11}^3$$

$$95\% \text{ CI} = N \pm 1,96 \sqrt{\text{Var}_N}$$

În cazul în care cifrele din cele 4 celule ale tabelului au fost mai mici de 50, a fost utilizată formula:

$$N = (N_1 + 1)(N_2 + 1) / X_{11} + 1$$

$$\text{Var}_N = (N_1 + 1)(N_2 + 1) X_{12} X_{21} / X_{11}^3 (X_{11} + 2)$$

$$95\% \text{ CI} = N \pm 1,96 \sqrt{\text{Var}_N}$$

Analiza datelor a fost realizată utilizând programul EpiInfo 2000.

Selecția surselor de date

Conform metodologiei de supraveghere pentru SARI, cazurile depistate pe baza definițiilor de caz de mai sus sunt notificate de către spitalele sentinelă, în 24 ore de la depistare, utilizând Fișa cazului de SARI.

Sistemul de supraveghere de tip sentinelă pentru SARI a constituit sursa de date “A”, în cadrul sistemului cazurile de SARI sunt depistate în fiecare spital sentinelă, pe baza criteriilor clinice din definițiile de caz OMS.

Sursa secundară, denumită sursa “B” a fost definită ca: datele clinice existente în foile de observație clinică ale pacienților internați pentru orice tip de patologie respiratorie în cele patru spitale selectate.

Criteriul de selecție al celor patru spitale s-a bazat pe faptul că acestea, deși participante în sistemul sentinelă au raportat puține cazuri SARI în perioada studiată.

Cazurile de SARI depistate prin cercetarea foilor de observație clinică („lista B”) au fost comparate cu cele depistate și raportate în cadrul sistemului de supraveghere de tip sentinelă („lista A”), pe baza unor elemente comune: inițialele numelui și prenumelui, data nașterii, sexul, data internării.

REZULTATE

În perioada de 15 săptămâni de supraveghere studiată numărul total de cazuri SARI raportate în cadrul sistemului de supraveghere de cele patru spitale selectate, constituite în sursa de date „A” a fost de 71 cazuri, față de 556 cazuri SARI depistate prin verificarea foilor de observație în cadrul studiului (sursa „B”). Acest lucru indică faptul că 1 din 8 cazuri SARI au fost raportate în sistemul de supraveghere.

Respectând proporția de 1 la 8, numărul real de cazuri SARI estimat pentru cele 4 spitale selectate este de 2228 (CI 95%: 2009-2447).

Defalcând rezultatele în funcție de tipul spitalelor incluse în studiu în două categorii: spitale de boli infecțioase (2) și spitale de pediatrie (2), rezultatele indică o sensibilitate a sistemului de supraveghere de 25% în cazul spitalelor de boli infecțioase și de 38% în cazul spitalelor de pediatrie (după

excluderea din studiu a cazurilor care prezentau înfundare de stern ca unic semn de severitate la copii sub 5 ani). În cifre absolute, spitalele de boli infecțioase au raportat un număr de 20 din cele 80 de cazuri depistate din foile de observație, iar spitalele de pediatrie numai 51 din cele 476 cazuri depistate din foile de observație.

Per total, sensibilitatea calculată a sistemul de supraveghere a fost de 33%.

Raportul cazurilor depistate la adulți față de cele depistate la copii a fost de 5.95.

DISCUȚII

Încercând să analizăm caracteristicile comune ale cazurilor care nu au fost raportate în cadrul sistemul de supraveghere de către cele patru spitale sentinelă selectate în studiu, am constatat faptul că majoritatea pacienților internați în cele două spitale de pediatrie (72%) prezentau înfundare sternală, ca singur semn de severitate a bolii. Aceștia nu au fost considerați ca și cazuri SARI de către medici, deși semnele prezentate erau în concordanță cu definiția de caz a OMS pentru copiii cu vârste sub 5 ani. Acest lucru a dus la scăderea semnificativă a sensibilității sistemului de supraveghere.

Încă din faza de elaborare a metodologiei studiului am considerat ca limite posibile lipsa consemnării, în unele foi de observație clinică, la „istoricul bolii”, a momentului debutului cât și lipsa consemnării, în unele foi de observație clinică, la examenul clinic pe aparate și evoluția zilnică a bolii, a frecvenței respiratorii, ceea ce s-a și constatat, având ca și consecință subevaluarea numărului de cazuri de SARI care ar fi putut intra în sistemul de supraveghere.

CONCLUZII

Deși sensibilitatea sistemului de supraveghere sentinelă pentru SARI după 15 săptămâni de la implementare a fost numai de 33%, acesta și-a arătat valoare prin informațiile aduse în monitorizarea cazurilor severe de infecție acută respiratorie. Evaluarea sistemelor de supraveghere reprezintă o acțiune importantă pentru îmbunătățirea performanțelor acestuia. Dat fiind definițiile de caz dificile și noutatea sistemului, pregătirea personalului implicat este esențială pentru asigurarea unor indicatori optimi. Ținând cont de incidența cazurilor SARI estimată în cadrul studiului ca fiind de 40.7‰ și o rată de pozitivitate pentru gripă de 37.5% înregistrată în sezonul 2010-2011, putem estima că 15.3 ‰ din cazurile SARI din aria de acoperire studiată ar fi putut fi prevenite prin vaccinare.

Mulțumiri

Florin Popovici și Odette Popovici de la Institutul Național de Sănătate Publică București.

Pernille Jorgensen și Joshua Mott - WHO-EUROPE.

Denisa Janta și Theodora Solomon, medici rezidenți epidemiologie.

REFERINȚE

1. Wilschut JC, McElhaney JE, Palache AM: Influenza, ed 2. Mosby Elsevier; 2006.
2. World Health Organization Regional Office for Europe. WHO Regional Office for Europe guidance for sentinel influenza surveillance in humans. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/90443/E92738.pdf, 2011.
3. Kathryn Whitfield & Heath Kelly, Using the two-source capture-recapture method to estimate the incidence of acute flaccid paralysis in Victoria, Australia, Bulletin of the World Health Organization. 2002;80(11).

4. Hook EB, Regal RR, Capture-recapture methods in epidemiology. Methods and limitations. Epidemiologic Rev; 1995.
5. International Working Group for Disease Monitoring and Forecasting. AM J Epidemiol. Capture-recapture and multiple-record systems estimation I: History and theoretical development; 1995.
6. International Working Group for Disease Monitoring and Forecasting. AM J Epidemiol. Capture-recapture and multiple-record systems estimation II: Applications in human diseases; 1995.