

La vaccinazione anti-Hpv dell'adolescente in Italia: impatto economico ed opportunità mancate

a cura di

Mennini FS (Responsabile e Coordinatore scientifico),
Marcellusi A e Sciattella P

Sommario

Sommario	2
ABSTRACT	3
Introduzione.....	5
Metodologia.....	7
Analisi di sensibilità.....	12
Risultati	12
Conclusioni.....	17
Risultati Regionali.....	19

ABSTRACT

Objectives: Italy was the first European country to introduce universal vaccination of adolescents, for both males and females, against the Human Papilloma Virus (HPV) starting in 2017 with the NIP 2017-19 release. However, vaccine coverage rates (VCRs) among adolescents showed a precarious take-off since NIP release and this situation got worsen by the impact of the COVID-19 pandemic in 2020. The aim of this work was to estimate the epidemiological and economic impact of VCRs drop due to the pandemic on those generations that missed the vaccination appointment and to discuss alternative scenarios in the light of national data.

Methods: through the analysis of the official Ministerial HPV vaccination Reports, a model was developed to estimate the amount of 12-year-old males and females who were not vaccinated against HPV during the period 2017-2021. Based on previously published models which estimated the incidence and the economic impact of HPV-related diseases in Italy, a new model was developed in order to estimate the impact of the aggregated HPV VCRs achieved in Italy between 2017 and 2021.

Results: overall, in 2021, 723,375 girls and 1,011,906 boys born between 2005 and 2009 were not vaccinated against HPV in Italy (42% and 52% of these cohorts respectively). As compared with the 95% target provided by the Italian NIP, between 505 and 634 thousand girls will not be protected against a large number of HPV-related diseases. For boys, the number of the unvaccinated population compared to the applicable target is over 615 thousand in the ‘best case scenario’ and over 749 thousand in the ‘worst case scenario’. Overall, between 1.1 and 1.3 million of young adolescents born between 2005 and 2009 will not be protected against HPV-related diseases over their lifetime with an expected lifetime costs of non-vaccination that will be over € 905 million. If the 95% optimal VCRs were achieved, the model estimates a cost reduction equal to € 529 million, net of the costs incurred to implement the vaccination program.

Conclusion: Suboptimal vaccination coverage represents a missed opportunity not only because of the increased burden of HPV-related diseases, but also in terms of economic loss. Thus, reaching national HPV immunization goals is a Public Health Priority.

Introduzione

L'HPV (Human Papilloma Virus) costituisce una famiglia composta da oltre cento varietà diverse di virus, la maggior parte dei quali causano lesioni benigne che colpiscono la cute e le mucose. Una quota di infezioni da HPV causate da ceppi oncogeni, invece, se non trattata, può evolvere lentamente verso forme tumorali che interessano sia la donna che l'uomo: laringe, faringe, lingua, tonsille, palato, naso – o ai genitali maschili e femminili – glande, pene, scroto per l'uomo, perineo, vagina, utero, cervice uterina per la donna [1-3]. La frazione attribuibile all'HPV, e quindi prevenibile con la vaccinazione, varia a seconda della sede tumorale, il tumore del collo dell'utero è quello correlato alla presenza dell'HPV nella quasi totalità dei casi. La vaccinazione anti-HPV, insieme a quella contro l'epatite B, previene perciò non solo l'infezione ma anche diverse forme tumorali associate a questo virus.

L'Italia è stata il primo paese europeo a introdurre la vaccinazione universale dell'adolescente, femmine e maschi, contro il Papilloma virus (HPV). Tale strategia gender neutral è sancita dall'aggiornamento del PNPV 2017-19 [5] che estende la vaccinazione al maschio e definisce gli obiettivi di copertura crescenti per ambo i sessi per arrivare al target di copertura del 95% atteso per il 2019 e stabile per gli anni a venire.

E' importante sottolineare come il valore sociale di questa vaccinazione è molto elevato se si considera che la forma tumorale più diffusa a livello globale dopo la mammella nella donna è il tumore alla cervice che insieme ad altre forme altamente frequenti e invalidanti sono prevenibili grazie a questa vaccinazione. AIRTUM stima che nel 2020 in Italia si siano verificati 382.670 nuovi casi di tumore, fra questi si stimano: 2.360 nuovi casi di tumore alla cervice nella donna, 2.100 tumori ano-genitali e 9.850 tumori VADS (Vie Aero Digestive Superiori), frequenti sia negli uomini che nelle donne, per i quali è nota una frazione attribuibile all'Hpv.

Altre patologie molto frequenti e altamente prevenibili grazie alla vaccinazione sono i condilomi genitali e le lesioni precancerose della cervice uterina (CIN) responsabili annualmente di 26.600 e 23.000 ricoveri rispettivamente.

La vaccinazione anti-HPV universale è stato ampiamente dimostrato essere costo-efficace nel contesto italiano [4] e le raccomandazioni incluse nel PNPV 2017-2019 tengono in conto non solo della sostenibilità di estendere la vaccinazione ai maschi, ma soprattutto dell'importanza primaria del raggiungimento di elevate coperture al fine di raggiungere l'herd immunity e assicurare la protezione di quelle generazioni che non hanno beneficiato di questa opportunità. Il raggiungimento di elevate coperture nella popolazione, così come per altre vaccinazioni, garantisce la protezione indiretta (herd immunity) e, conseguentemente, rappresenta un importante obiettivo di sanità pubblica. In Italia le coperture vaccinali sono inviate dalle regioni al Ministero della Salute e sono pubblicate con cadenza annuale. I report ministeriali, seppur con alcuni data gap, rappresentano la fonte ufficiale di monitoraggio degli obiettivi di copertura previsti dal PNPV 2017-19 ad oggi in vigore [5].

Ad un quadro generalizzato di precario decollo di questa vaccinazione, in particolar modo nel maschio, nel 2020 si è aggiunto l'impatto della pandemia COVID-19 destinato a protrarsi nel 2021 per effetto dell'impegno in prima linea dei Centri Vaccinali nella campagna di vaccinazione anti-influenzale e anti-COVID-19. A luglio 2020 il Ministero della Salute ha riassunto gli esiti di un'indagine condotta sui Centri vaccinali all'indomani dello scoppio della pandemia. Dall'indagine emergeva come 97 Asl avevano assistito alla diminuzione delle vaccinazioni, nel 68% dei casi erano state le vaccinazioni dell'adolescente ad aver subito il maggior ritardo per via della pandemia.

Gli adolescenti hanno inoltre vissuto la chiusura delle scuole, la limitazione della socialità e anche la riduzione delle occasioni di contatto con i punti privilegiati di informazione e prenotazione della vaccinazione.

Se certamente si può parlare di impatto epidemiologico ed economico di coperture elevate, mediante opportuni modelli predittivi è possibile stimare l’impatto di coperture scarse. Sfruttando i modelli lifetime già pubblicati e consolidati in letteratura, questo studio mira pertanto a stimare l’impatto epidemiologico ed economico del calo delle coperture vaccinali dovuto alla pandemia sulle coorti maggiormente impattate (2008-2009) e, inoltre, propone alcune soluzioni organizzative specifiche per la prevenzione dell’HPV.

Metodologia

Due modelli precedentemente pubblicati in Italia hanno stimato l’impatto delle malattie legate all’HPV sulla popolazione italiana per quanto riguarda le condizioni di salute e il rischio di morte [6, 7]. Questi lavori valutano l’effetto della vaccinazione su una singola coorte di maschi e femmine italiani. Partendo da queste simulazioni, è stato sviluppato un nuovo modello al fine di stimare l’impatto aggregato delle coperture vaccinali anti-HPV raggiunte in Italia tra il 2017 e il 2021.

L’analisi si sviluppa in tre fasi:

1. Stima degli adolescenti nati fra il 2005 e il 2009 non vaccinati in base ai dati di copertura Ministeriali: estraendo i dati di copertura dai Report ufficiali ministeriali sulla vaccinazione anti-HPV per le coorti di ragazze e ragazzi nati tra il 2005 e il 2008 (eleggibili a vaccinazione nel corso del loro dodicesimo anno di età e quindi vaccinati tra il 2017 e il 2020), è possibile definire quanti adolescenti hanno mancato la vaccinazione.

Al fine di tener conto dell’incertezza sulle coperture della coorte 2008 raggiunte nel corso dell’anno 2021 e sulle coperture della coorte 2009, ancora non pubblicate, si definiscono 2 scenari: un ‘*best case scenario*’ e un ‘*worst case scenario*’. Nello ‘scenario ottimista’, le coperture osservate durante gli anni della pandemia 2020-2021 per le coorti 2008 e 2009, ricalcano quelle delle Regioni con le migliori coperture registrate nel 2020 (53,4% di ragazze immunizzate a ciclo completo in Toscana e 46,9% di ragazzi vaccinati in Emilia-

Romagna). Mentre nello ‘scenario pessimista’, le coperture per la coorte 2008 non migliorano nell’anno 2021 e la coorte 2009 chiude con le stesse coperture osservate nel 2020 per la coorte precedente (30,3% per le femmine e 24,2% nei maschi, come descritto in Tabella 1).

2. Definizione degli scenari vaccinali di confronto:

Al fine di valutare l’impatto delle mancate coperture, occorrerà definire inoltre due scenari:

- ‘coperture target’: in questo scenario si considera il target vaccinale ottimale definito dal PNPV 2017-2019 [5] (Tabella 1).
- ‘non vaccinazione’: questo scenario aneddottico mostra l’impatto economico ed epidemiologico della ipotetica assenza della vaccinazione anti-HPV in Italia.

3. Stime del *burden* epidemiologico ed economico evitabile grazie alla vaccinazione e ad elevati tassi di copertura vaccinale: il modello precedentemente pubblicato è stato aggiornato per ciò che concerne i tassi specifici di efficacia vaccinale per sesso e specifica condizione HPV-correlata. In particolare, i dati sull’efficacia specifica del vaccino nonoivalente e la frazione attribuibile di ciascuna condizione HPV-correlata ai 9 ceppi vaccinali di sono stati aggiornati, questi valori di efficacia combinati verranno moltiplicati per i tassi di copertura considerati nell’analisi degli scenari (tabella 2).

Il modello qui descritto confronta pertanto gli scenari considerati, mostrando i risultati di confronto fra lo scenario ‘*worst case*’ delle coperture raggiunte per le coorti 2005-2009 vs. gli scenari di ‘coperture target’ e lo scenario ‘non vaccinazione’.

Stima degli adolescenti nati fra il 2005 e il 2009 non vaccinati in base ai dati di copertura Ministeriali.

Ogni anno il Ministero della Salute pubblica i dati di copertura nazionale e regionale per la vaccinazione contro l'HPV nella popolazione femminile e maschile [8]. Il modello ha preso in considerazione i tassi di copertura del ciclo di vaccinazione completo (due dosi) applicati alla popolazione residente di 11 anni al primo gennaio di ogni anno (tabella 1). Lo stesso approccio è stato utilizzato per lo scenario ‘coperture target’, in cui si applica il target vaccinale previsto dal PNPV 2017-19 specifico per maschi, per i quali era prevista la gradualità del 60% - 75% prima del raggiungimento del 95% a regime e partire dalla coorte maschile 2007 [5].

Tabella 1 – Popolazione eleggibili e coperture vaccinali, due scenari.

	Sesso	Coorti eleggibili a vaccinazione fra il 2017-2021				
		2005	2006	2007	2008	2009*
Popolazione residente 11enni [9]	Femmine	266,893	277,302	278,826	280,109	278,502
	Maschi	281,034	291,966	293,260	294,204	294,561
Coperture reali (worst case scenario) [8]	Femmine	66.6%	60.9%	58.3%	30.3%	30.3%*
	Maschi	19.6%	49.0%	46.2%	24.2%	24.2%*
Coperture target [5]	Femmine	95.0%	95.0%	95.0%	95.0%	95.0%
	Maschi	60.0%	75.0%	95.0%	95.0%	95.0%

* Assumption di coperture pari a quelle osservate nel 2020 per la coorte 2008.

La Tabella 1 presenta la popolazione residente per coorte di nascita (2005-2009) e le coperture vaccinali anti-HPV osservate per le coorti 2005-2008 al 31-12-2020 e presunte (*) per la coorte 2009, per la quale si ipotizzano le medesime coperture della coorte 2008 per effetto della pandemia, d'accordo allo scenario pessimista descritto sopra.

Adattamento del modello e parametri di *input*

Lo studio precedentemente pubblicato [7] aveva permesso di analizzare i ricoveri HPV-correlati attraverso l’analisi di più anni delle Schede di dimissione ospedaliera (SDO), effettuata dal Ministero della Salute, che segue la Classificazione Internazionale delle Malattie (ICD-9 CM). Sono state prese in considerazione le SDO di tutti gli ospedali pubblici e privati accreditati, sia per i regimi di assistenza ordinaria che diurna. Abbiamo incluso le ospedalizzazioni relative a pazienti residenti che presentavano uno dei codici ICD-9-CM come diagnosi primaria o secondaria per: verruche genitali (GW): condyloma acuminatum (078.11); neoplasia intraepiteliale cervicale (CIN)' (067.2, 067.32, 067.33 e 067.39); tumori anali' (AC) (154.2-154.8); tumori dell'orofaringe (OC), (146,0-146,9) (171.0); tumori genitali (GC): cancro del pene (187.1-187.9) e cancro cervicale (180.0-180.9) [10, 11]. I dati sono stati stratificati per anno di nascita del paziente ed età di ospedalizzazione ottenendo così stime di incidenza a prevalenza delle condizioni HPV-correlate di cui sopra.

I tassi di ricovero osservati per ciascuna malattia HPV-correlata sono stati applicati alle coorti non vaccinate considerando il loro orizzonte di vita residuo dall’adolescenza, come già fatto in un recente studio del 2021 [7]. Per le coorti vaccinate, invece, è stato applicato un tasso di riduzione dell'incidenza della malattia applicando l'efficacia del vaccino disponibile in letteratura e la frazione di ciascuna malattia attribuibile ai genotipi HPV 9 inclusi nel nono-vaccino (si veda tabella 2 dell'analisi) [4, 6]. Il numero di ricoveri per età è stato moltiplicato per i costi medi di ospedalizzazione per ogni età stimati in base alla tariffa DRG, ai costi ambulatoriali stimati – entrambi presentati in un recente studio del 2019 [11] e ai costi delle prestazioni previdenziali (tabella 2). I costi delle prestazioni previdenziali, includono le prestazioni di invalidità (DB) e le pensioni di incapacità (IP) erogate dall’INPS in presenza di esenzione per tumore HPV-correlato, così come stimati da

uno studio recente [12]. Tali prestazioni assistenziali sono applicate solamente al 15% della pazienti affette da CIN e al 90% dei casi incidenti di tumore in ambo sessi (tabella 2). Ancora, la riduzione di questi costi e dei casi di malattia è stata stimata come differenza assoluta e percentuale tra lo scenario delle coperture reali e lo scenario delle coperture target.

Tabella 2 – Descrizione dei parametri del modello.

Parameter	Base-case value	Min - Max	Source
Efficacia vaccinale nei tipi HPV9			
CIN2+	97,1%	83,5-99,9%	RCP Gardasil 9®
Cancro cervicale	97,4%	85-99,9%	RCP Gardasil 9®
NIV2+	100%	55,5 – 100%	RCP Gardasil 9®
Cancro vaginale	97,4%	85-99,9 %	RCP Gardasil 9®
Cancro vulvare	97,4%	85-99,9%	RCP Gardasil 9®
Cancro al pene	100%	52 – 100%	RCP Gardasil ®
Cancro all'ano	74,9%	8,8 – 95,4%	RCP Gardasil 9®
Cancro orofaringe	77,5%	39,6 – 93,3%	RCP Gardasil 9®
Condilomi genital	99%	96,2 – 99,9%	RCP Gardasil 9®
Papillomatosi respiratoria ricorrente	90,7%	81 – 100%	Assumption
Frazione attribuibile al HPV9			
CIN2+	82,3%	+/- 20%	[13, 14]
Cancro cervicale	89,1%	+/- 20%	[13, 14]
NIV2+	94,4%	+/- 20%	[13, 14]
Cancro vaginale	67,9%	+/- 20%	[13, 14]
Cancro vulvare	45,3%	+/- 20%	[13, 14]
Cancro al pene	46,3%	+/- 20%	[13, 14]
Cancro all'ano	94,4%	+/- 20%	[13, 14]
Cancro orofaringe	23,4%	+/- 20%	[13, 14]
Condilomi genitali	90%	+/- 20%	[13, 14]
Papillomatosi respiratoria ricorrente	100%	+/- 20%	[13, 14]
Costi diretti annuali			
CIN2+	€ 498	+/- 20%	[11]
NIV2+, CIS	€ 498	+/- 20%	[11]
Cancro cervicale	€ 202	+/- 20%	[11]
Cancro vagina + vulva	€ 202	+/- 20%	[11]
Cancro pene	€ 202	+/- 20%	[11]
Cancro ano	€ 279	+/- 20%	[11]
Cancro oro-faringe	€ 202	+/- 20%	[11]
Condilomi genitali	€ 704	+/- 20%	[11]
Papillomatosi respiratoria ricorrente	€ 202	+/- 20%	[11]
Costi indiretti annuali			
CIN2-3	€ 8,333	+/- 20%	[12]
NIV2+, CIS	€ 8,333	+/- 20%	[12]
Cancro cervicale	€ 9,130	+/- 20%	[12]
Cancro vagina + vulva	€ 9,122	+/- 20%	[12]
Cancro pene	€ 9,131	+/- 20%	[12]
Cancro ano	€ 9,128	+/- 20%	[12]
Cancro oro-faringe	€ 9,310	+/- 20%	[12]
Condilomi genitali	-	-	[12]
Papillomatosi respiratoria ricorrente	€ 9,310	+/- 20%	[12]

Analisi di sensibilità

L'incertezza associata ai risultati del modello è stata esaminata attraverso un'analisi di sensibilità deterministica (DSA). Nella DSA, ogni parametro del modello è stato soggetto a una variazione derivata dalla letteratura (e.g. gli intervalli di confidenza dei valori di efficacia vaccinale) o da una variazione arbitraria nell'ordine del +/- 20% [15] come riportato nella tabella 2. I risultati del modello derivanti da ciascuna variazione sono stati confrontati con il valore del caso di base e rappresentati da un diagramma tornado.

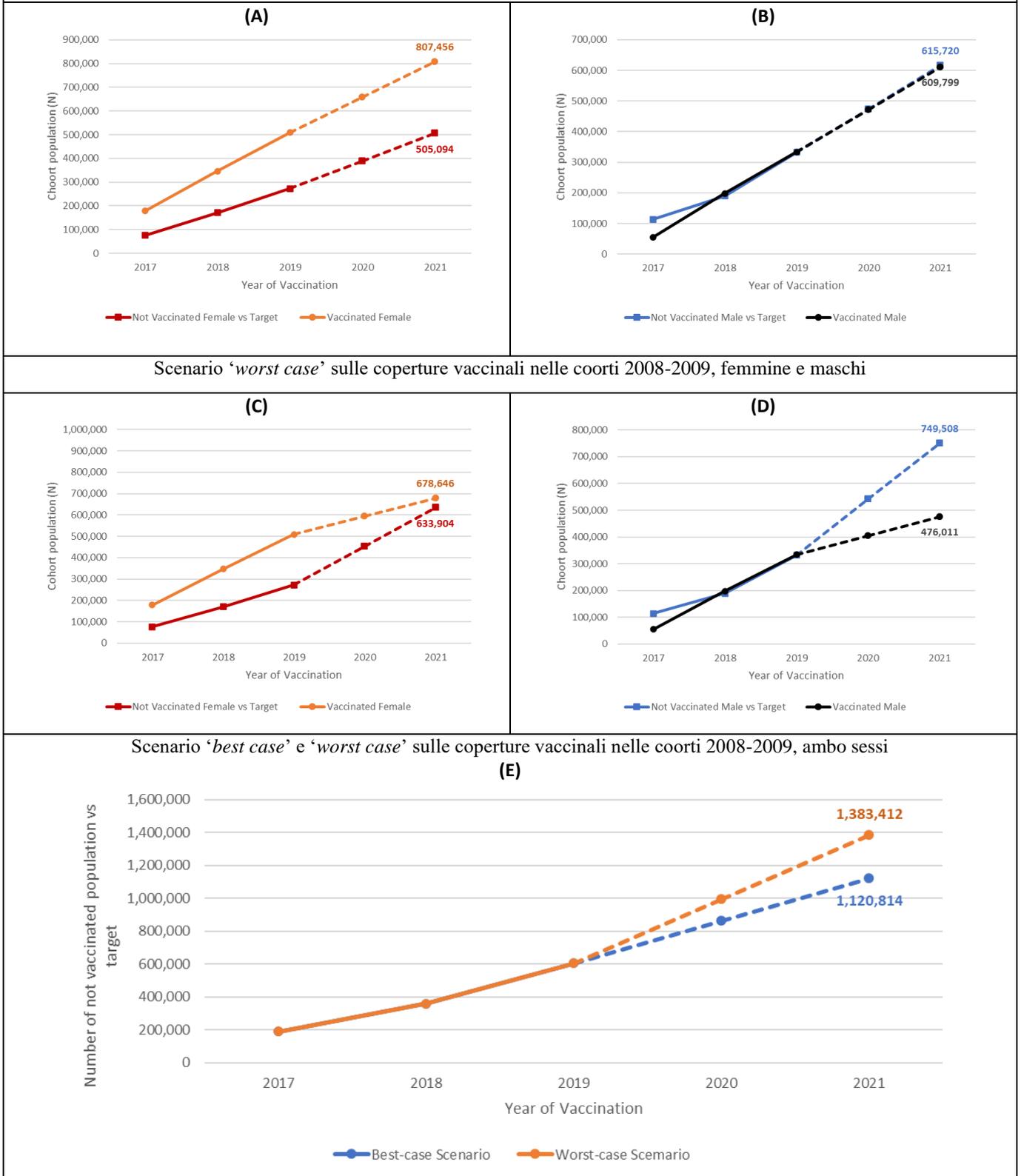
Risultati

Complessivamente, nel 2021, si stima che 723.375 ragazze e 1.011.906 ragazzi nati tra il 2005 e il 2009 non siano stati vaccinati contro l'HPV in Italia (rispettivamente il 42% e 52% di queste coorti).

Rispetto al target del 95% previsto dal PNPV 2017-2019, a seconda dello scenario di consolidamento delle coperture per la coorte 2008 e 2009 nel corso dell'anno 2021 - tra 505.000 e 634.000 ragazze non saranno protette contro un gran numero di malattie correlate all'HPV. Per i ragazzi, il numero della popolazione non vaccinata rispetto ai target di copertura specifici per il maschio, è di 615.000 nello 'scenario ottimista' e di 749.000 nello 'scenario pessimista'.

Secondo il modello, perciò, complessivamente tra 1,1 e 1,3 milioni di giovani adolescenti nati tra il 2005 e il 2009 non saranno protetti contro l'HPV nel corso della loro vita (Figura 1).

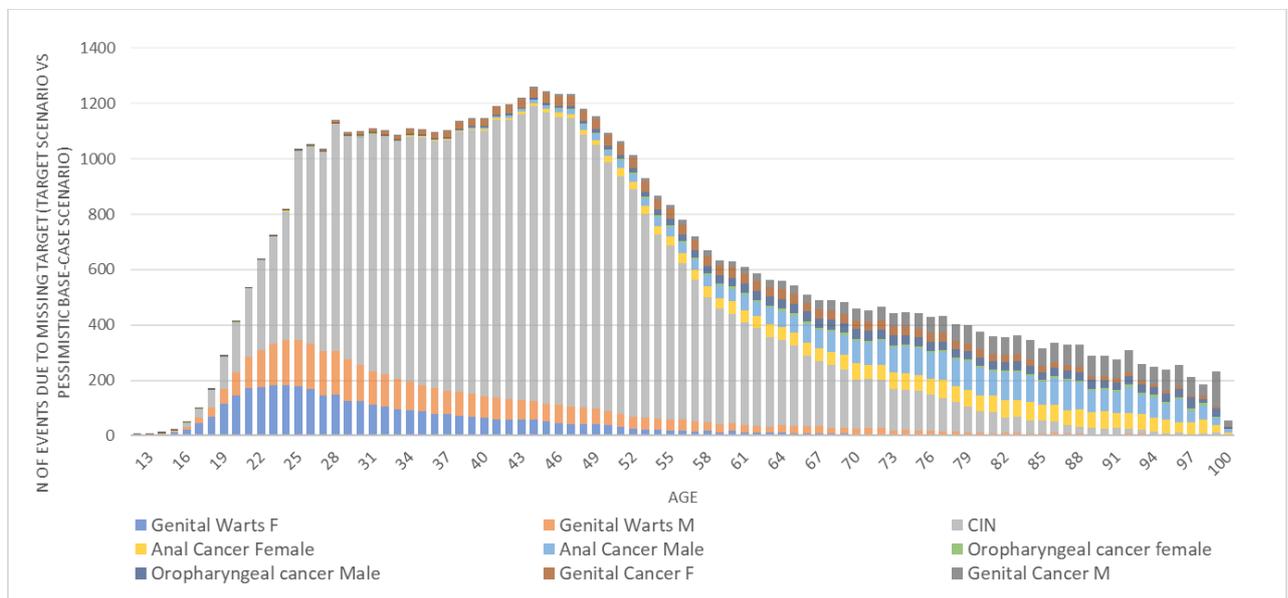
Figura 1 – Adolescenti, coorti 2005-2009, non vaccinati rispetto ai target vaccinali PNPV 2017-19 e due scenari Scenario ‘best case’ sulle coperture vaccinali nelle coorti 2008-2009, femmine e maschi



La perdita di questa opportunità di prevenzione comporta anche ingenti costi sanitari per il trattamento delle patologie non prevenute.

La figura 2 mostra il numero previsto di eventi, per condizioni correlate all'HPV, che si verificheranno nel caso dello ‘scenario pessimista’ delle coperture vaccinali vs. i casi che si verificherebbero nello scenario a ‘coperture target’ nell’orizzonte di vita della popolazione considerata. Il modello stima l’insorgenza di oltre 1,200 eventi HPV correlati l'anno che potrebbero essere evitati se l'obiettivo della vaccinazione fosse raggiunto. I casi di condilomi genitali e di CIN2+ rappresentano gli eventi più comuni nella prime fasi della vita, mentre i tumori sono i più frequenti, anche se meno incidenti, in età avanzata.

Figura 2 – Malattie HPV-correlate sviluppate dai nati fra il 2005-2009 nello scenario pessimista vs. coperture target



Risultati economici

Lo studio mostra l’impatto economico dello ‘scenario pessimista’ rispetto allo scenario ipotetico di assenza della vaccinazione ‘no vaccination’ e lo scenario del raggiungimento delle ‘coperture target’.

In assenza del programma di vaccinazione anti-HPV, le 5 coorti prese in esame, comporteranno 905 Milioni di euro di costi assistenziali e previdenziali nel corso della loro vita, mentre nel caso si verificasse lo ‘scenario pessimista’ – quello che ipotizza il maggior impatto della pandemia sulle coperture delle coorti 2008 e 2009 – il *burden* economico delle patologie HPV-correlate rimane elevato (€ 644,6 Milioni), producendo quindi solo 260 Milioni di *savings* rispetto alla non vaccinazione.

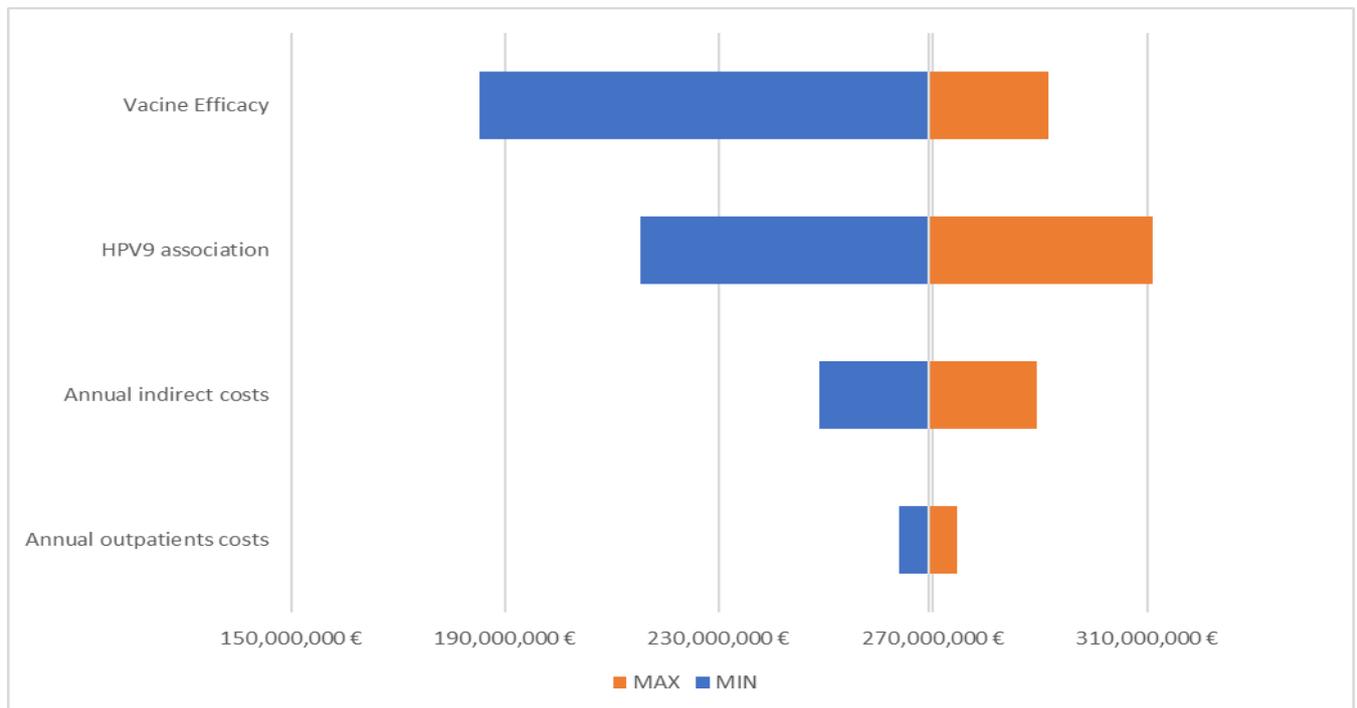
A coperture target, il *burden* economico associato alla frazione di patologie HPV-correlate non prevenibile scende a € 375,5 milioni, con un *saving* di € 530 milioni rispetto alla non vaccinazione e di € 269 milioni rispetto allo ‘scenario pessimista’.

Tabella 3: Costi *lifetime* diretti e indiretti associati a diversi scenari di copertura (coorti 2005-2009) aggregate.

Voce di costo	Scenario ‘no vaccination’ (a)	Scenario pessimista (b)	Coperture target PNPV 2017-19 (c)	Savings a coperture stimate nello scenario pessimista (a – b)	Savings incrementali a coperture target (c – b)
Ospedalizzazioni	483.668.215 €	350.486.959 €	209.227.045 €	133.181.256 €	141.259.914 €
Specialistica	75.084.822 €	48.368.514 €	21.819.584 €	26.716.308 €	26.548.930 €
Costi previdenziali	346.378.005 €	245.762.705 €	144.493.618 €	100.615.300 €	101.269.087 €
Totale	905.131.042 €	644.618.178 €	375.540.247 €	260.512.863 €	269.077.931 €

Un’analisi di sensibilità deterministica (DSA) mostra come i parametri di efficacia vaccinale del vaccino HPV9, considerando gli intervalli di confidenza presenti in RCP, e la frazione della malattia attribuibile ai 9 tipi vaccinali e quindi prevenibile, influiscono maggiormente sui risultati, facendo variare i risparmi incrementali a ‘coperture target’ da un minimo di € 185 milioni ad un massimo di € 311 milioni (vs. € 269 milioni dello scenario base mostrato in tabella 3). La figura 3 mostra i risultati della DSA: il modello è maggiormente sensibile al diminuire dell’efficacia vaccinale e della frazione HPV9 prevenibile. In tutti gli scenari testati, il risparmio incrementale rispetto alle coperture target è compreso tra i €185 milioni (-31% rispetto all’analisi di base) e € 311 milioni (+16% rispetto all’analisi di base).

Figura 3 – Diagramma a Tornado della variazione dei *savings* rispetto allo scenario coperture target.



In ogni scenario testato, pertanto, la vaccinazione anti-HPV si associa a importanti savings al raggiungimento delle coperture previste dal PNPV 2017-19.

Conclusioni

Osservando i risultati di questa analisi emerge con forza come, nel complesso, tra 1,1 e 1,3 milioni di giovani adolescenti nati tra il 2005 e il 2009 non saranno protetti contro le malattie legate all'HPV nel corso della loro vita generando costi sanitari e sociali *lifetime* stimati in € 905 milioni. Se le coperture target, previste dal PNPV, fossero raggiunte, il modello stima una riduzione dei costi pari a € 529 milioni, al netto dei costi sostenuti per offrire il programma di vaccinazione (costo vaccino più somministrazione).

Se confrontati con i risultati di un recente studio [16], si evidenzia come l'inclusione di ulteriori tipi di HPV nel vaccino offra un grande potenziale per espandere la protezione contro l'infezione da HPV e il *burden* di malattia.

Di conseguenza, questa analisi evidenzia e dimostra come le coperture vaccinali sub-ottimali osservate negli adolescenti rappresentino un'opportunità mancata non solo per via dell'aumento delle malattie HPV-correlate, ma anche in termini di perdita economica.

L'analisi mostra in maniera intuitiva l'impatto epidemiologico ed economico delle 'generazioni perse', quelle che hanno mancato l'opportunità vaccinale anti-HPV nel corso dell'adolescenza per effetto del mancato raggiungimento dei target PNPV 2017-19.

Ciò avrà un impatto in termini epidemiologici estremamente negativo quando queste giovani generazioni entreranno in età riproduttiva e adulta.

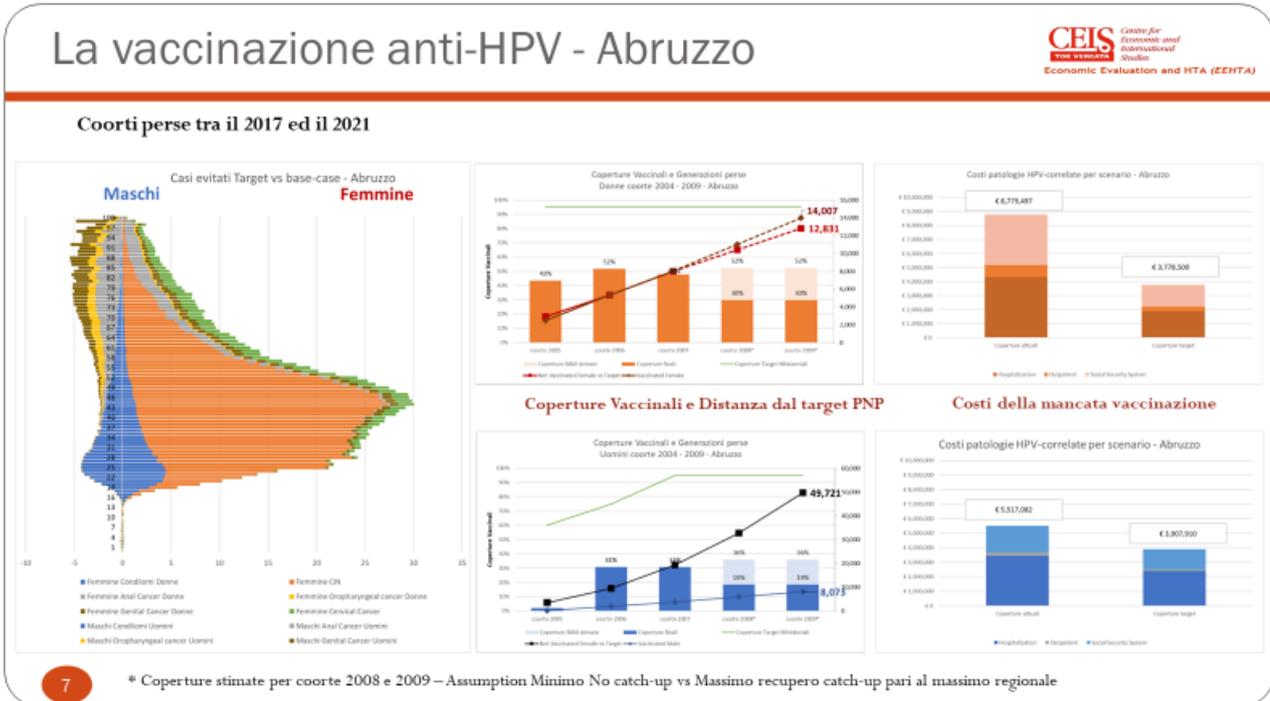
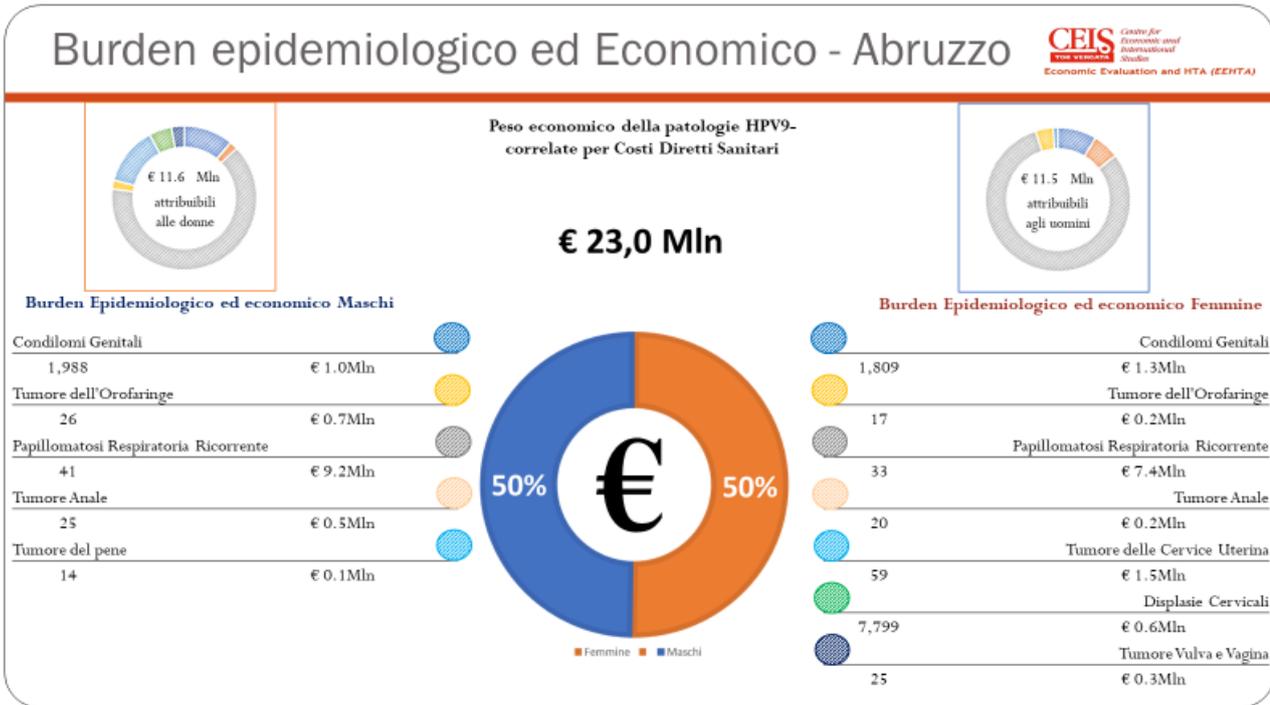
Il presente studio ribadisce come il raggiungimento degli obiettivi nazionali di immunizzazione contro l'HPV rappresenta una priorità assoluta di Sanità Pubblica.

Bibliografia

1. Mennini, F.S., et al., *Health and economic impact associated with a quadrivalent HPV vaccine in Italy*. *Gynecol Oncol*, 2009. **112**(2): p. 370-6.
2. Mennini, F.S., et al., *Time trade-off procedure for measuring health utilities loss with human papillomavirus-induced diseases: a multicenter, retrospective, observational pilot study in Italy*. *Clin Ther*, 2011. **33**(8): p. 1084-1095 e4.
3. Mennini, F.S., et al., *Governance of preventive Health Intervention and On time Verification of its Efficiency: the GIOVE Study*. *BMJ Open*, 2012. **2**(2): p. e000736.
4. Haeussler, K., et al., *Cost-Effectiveness Analysis of Universal Human Papillomavirus Vaccination Using a Dynamic Bayesian Methodology: The BEST II Study*. *Value Health*, 2015. **18**(8): p. 956-68.
5. Ministero della salute, *Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale (PNPV) 2017 - 2019*. 2017: Available, https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2571_allegato.pdf.
6. Marcellusi, A., *Impact of HPV vaccination: health gains in the Italian female population*. *Popul Health Metr*, 2017. **15**(1): p. 36.
7. Marcellusi, A., et al., *Human papillomavirus in Italy: retrospective cohort analysis and preliminary vaccination effect from real-world data*. *Eur J Health Econ*, 2021. **22**(9): p. 1371-1379.
8. Italian Ministry of Health. *Vaccinazione contro il papilloma virus (HPV) - Coperture vaccinali*. Last access January 2022; Available from: https://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_8_3_1.jsp?lingua=italiano&id=27.
9. Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT). *Popolazione residente al 1 Gennaio*. Last access (January 2022): <http://demo.istat.it/> 2022.
10. Mennini, F.S., et al., *Burden of Disease of Human Papillomavirus (HPV): Hospitalizations in the Marche and Veneto Regions. An observational study*. *Clin Drug Investig*, 2018. **38**(2): p. 173-180.
11. Mennini, F.S., et al., *Economic burden of HPV9-related diseases: a real-world cost analysis from Italy*. *Eur J Health Econ*, 2019. **20**(6): p. 829-840.
12. Mennini F.S., et al., *HPV9-related diseases: the economic burden of disability benefits and incapacity pensions in Italy*. IN PUBLICATION, 2022.
13. Hartwig, S., et al., *Estimation of the overall burden of cancers, precancerous lesions, and genital warts attributable to 9-valent HPV vaccine types in women and men in Europe*. *Infect Agent Cancer*, 2017. **12**: p. 19.
14. de Martel C, Georges D, Bray F, Ferlay J, Clifford GM. *Global burden of cancer attributable to infections in 2018: a worldwide incidence analysis*. *Lancet Glob Health*. 2020 Feb;8(2):e180-e190.
15. Briggs AH, Claxton K, Sculpher MJ. *Decision modelling for health economic evaluation*. *Oxford handbooks in health economic evaluation*. 237. Oxford University Press; 2006.
16. Signorelli, C., et al., *Human papillomavirus 9-valent vaccine for cancer prevention: a systematic review of the available evidence*. *Epidemiol Infect*, 2017. **145**(10): p. 1962-1982.

Risultati Regionali

Risultati Regione Abruzzo



Risultati Regione Basilicata

Burden epidemiologico ed Economico - Basilicata



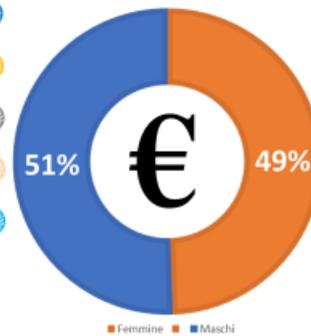
Peso economico della patologie HPV9-correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 9,6 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	254	€ 0.1Mln
Tumore dell'Orofaringe	9	€ 0.2Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	19	€ 4.3Mln
Tumore Anale	8	€ 0.2Mln
Tumore del pene	5	€ 0.04Mln

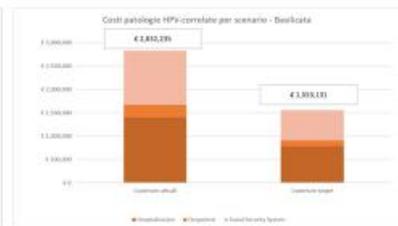
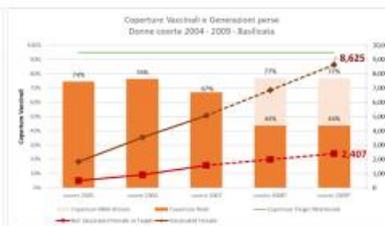
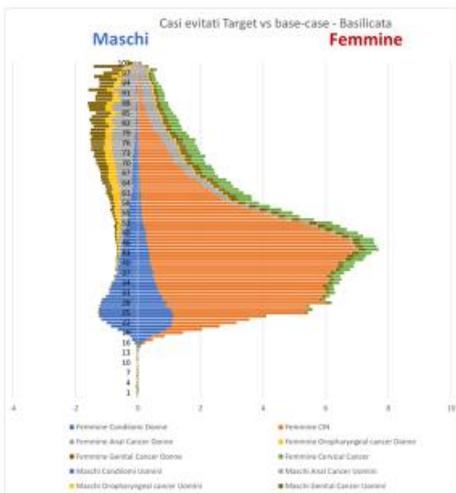


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

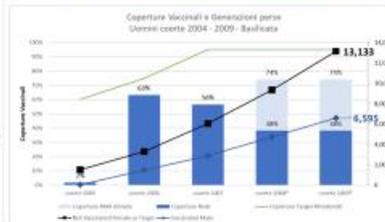
Condilomi Genitali	121	€ 0.1Mln
Tumore dell'Orofaringe	5	€ 0.1Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	16	€ 3.6Mln
Tumore Anale	17	€ 0.2Mln
Tumore delle Cervice Uterina	16	€ 0.4Mln
Displasie Cervicali	2,537	€ 0.2Mln
Tumore Vulva e Vagina	14	€ 0.2Mln

La vaccinazione anti-HPV - Basilicata

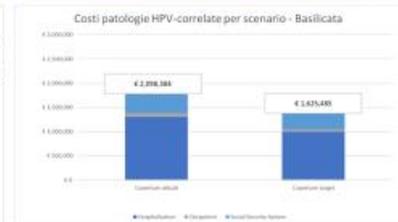
Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP



Costi della mancata vaccinazione



10

* Coperture stimate per coorte 2008 e 2009 – Assumption Minimo No catch-up vs Massimo recupero catch-up pari al massimo regionale

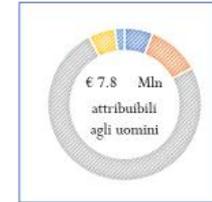
Risultati Regione Calabria

Burden epidemiologico ed Economico - Calabria



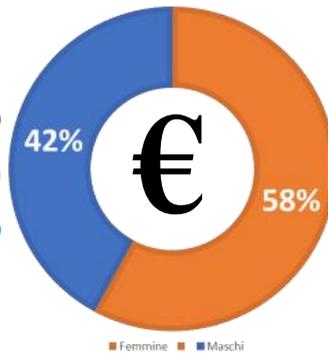
Peso economico della patologie HPV correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 18,4 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	931	€ 0.5Mln
Tumore dell'Orofaringe	33	€ 0.5Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	26	€ 5.8Mln
Tumore Anale	24	€ 0.4Mln
Tumore del pene	19	€ 0.16Mln

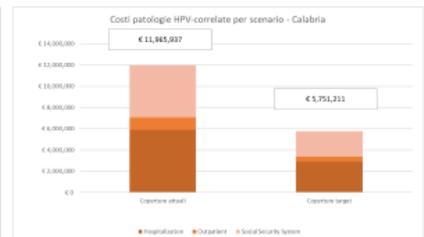
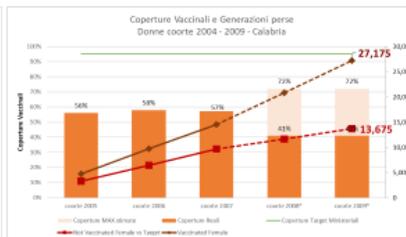
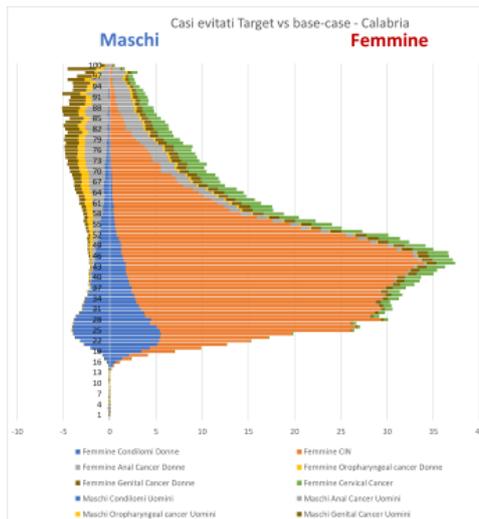


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

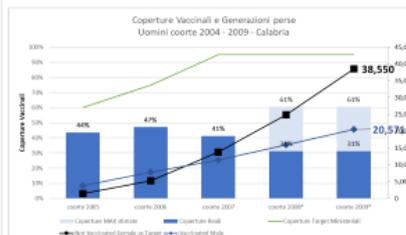
Condilomi Genitali	874	€ 0.6Mln
Tumore dell'Orofaringe	16	€ 0.2Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	29	€ 6.5Mln
Tumore Anale	10	€ 0.1Mln
Tumore delle Cervic Uteri	73	€ 1.9Mln
Displasie Cervicali	11,970	€ 0.9Mln
Tumore Vulva e Vag	31	€ 0.4Mln

La vaccinazione anti-HPV - Calabria

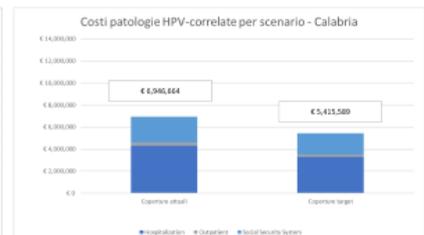
Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP



Costi della mancata vaccinazione



Risultati Regione Campania

Burden epidemiologico ed Economico- Campania



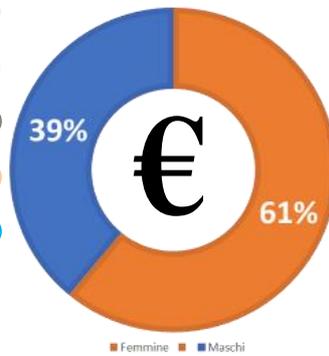
Peso economico delle patologie HPV correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 55,6 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	6,007	€ 3.0Mln
Tumore dell'Orofaringe	79	€ 2.1Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	63	€ 14.2Mln
Tumore Anale	113	€ 2.1Mln
Tumore del pene	43	€ 0.3Mln

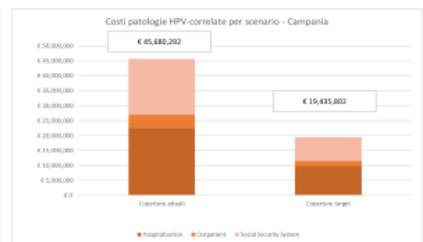
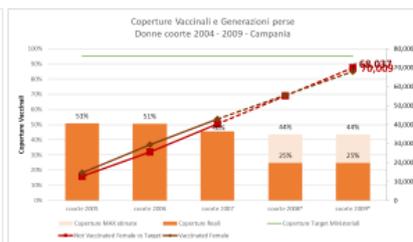
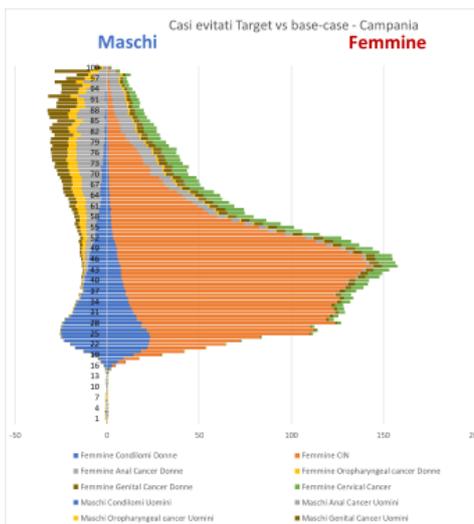


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

Condilomi Genitali	8,894	€ 6.3Mln
Tumore dell'Orofaringe	58	€ 0.8Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	53	€ 11.9Mln
Tumore Anale	87	€ 1.0Mln
Tumore delle Cervic Uteri	266	€ 6.9Mln
Displasie Cervicali	77,656	€ 6.0Mln
Tumore Vulva e Vagini	89	€ 1.2Mln

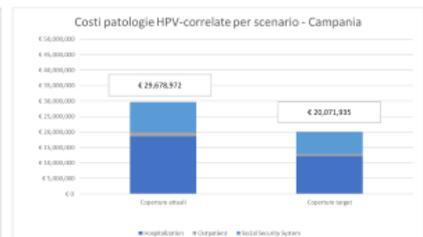
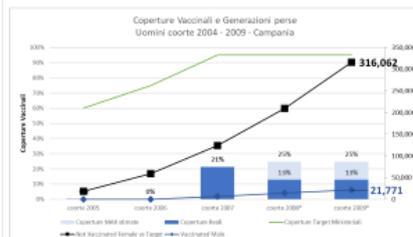
La vaccinazione anti-HPV - Campania

Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP

Costi della mancata vaccinazione



Risultati Regione Emilia Romagna

Burden epidemiologico ed Economico - Emilia Romagna



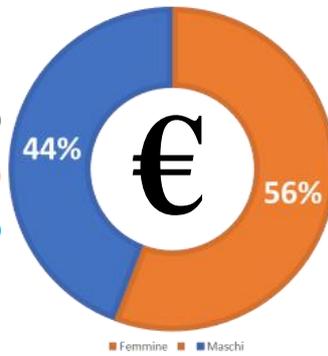
Peso economico della patologie HPV correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 39,6 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	7,741	€ 3.9Mln
Tumore dell'Orofaringe	54	€ 1.4Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	48	€ 10.8Mln
Tumore Anale	65	€ 1.2Mln
Tumore del pene	30	€ 0.2Mln

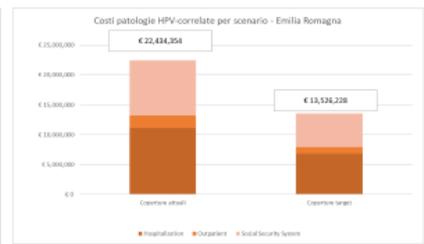
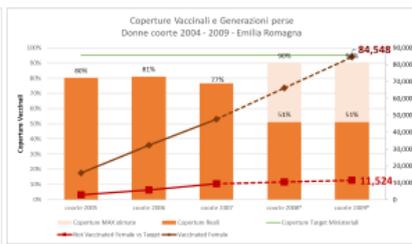
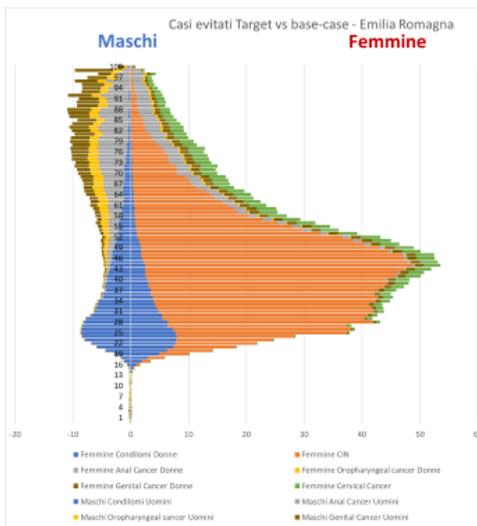


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

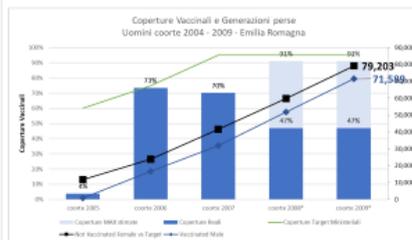
Condilomi Genitali	4,703	€ 3.3Mln
Tumore dell'Orofaringe	31	€ 0.4Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	41	€ 9.2Mln
Tumore Anale	62	€ 0.2Mln
Tumore delle Cervice Uteri	180	€ 4.6Mln
Displasie Cervicali	32,501	€ 2.5Mln
Tumore Vulva e Vag	103	€ 1.3Mln

La vaccinazione anti-HPV - Emilia Romagna

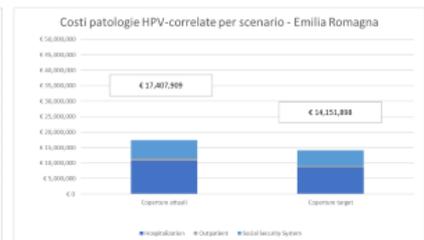
Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP



Costi della mancata vaccinazione



Risultati Regione Friuli VG

Burden epidemiologico ed Economico - Friuli VG



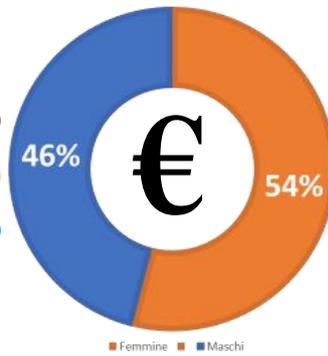
Peso economico delle patologie HPV correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 8,6 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	1,650	€ 0.8Mln
Tumore dell'Orofaringe	24	€ 0.6Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	9	€ 2.0Mln
Tumore Anale	21	€ 0.4Mln
Tumore del pene	11	€ 0.09Mln

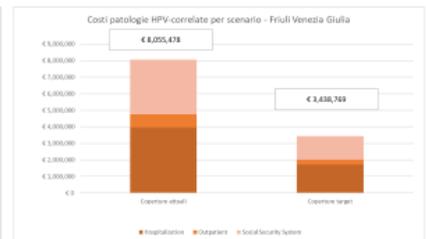
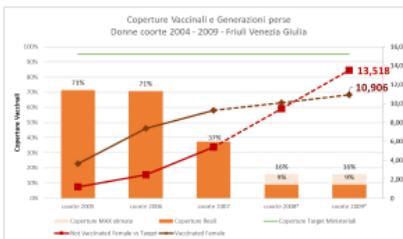
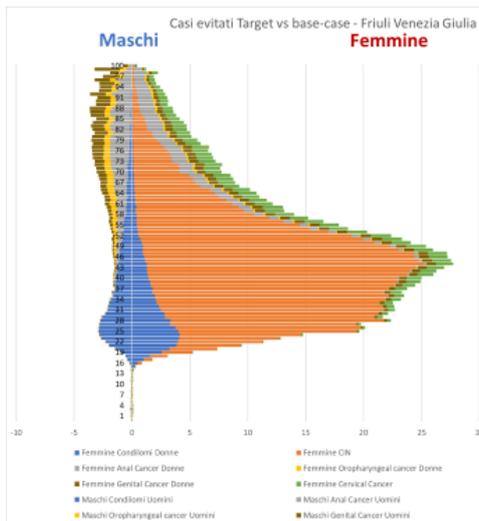


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

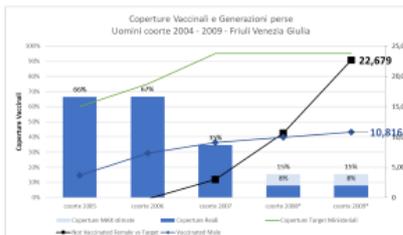
Condilomi Genitali	1,357	€ 1.0Mln
Tumore dell'Orofaringe	12	€ 0.2Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	4	€ 0.5Mln
Tumore Anale	12	€ 0.1Mln
Tumore delle Cervice Uteri	52	€ 1.3Mln
Displasie Cervicali	10,169	€ 0.8Mln
Tumore Vulva e Vagina	28	€ 0.4Mln

La vaccinazione anti-HPV – Friuli VG

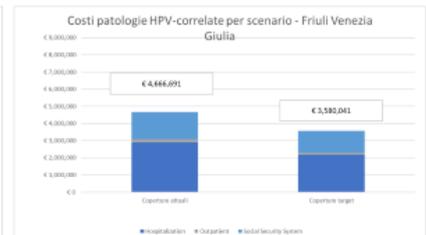
Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP



Costi della mancata vaccinazione



Risultati Regione Lazio

Burden epidemiologico ed Economico - Lazio



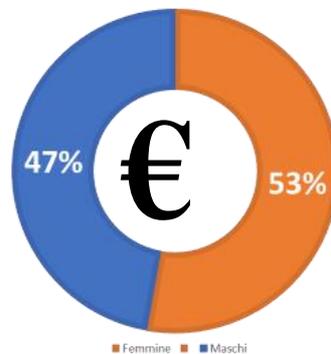
Peso economico delle patologie HPV correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 81,3 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	5,245	€ 2.6Mln
Tumore dell'Orofaringe	147	€ 3.8Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	132	€ 29.7Mln
Tumore Anale	99	€ 1.8Mln
Tumore del pene	54	€ 0.4Mln

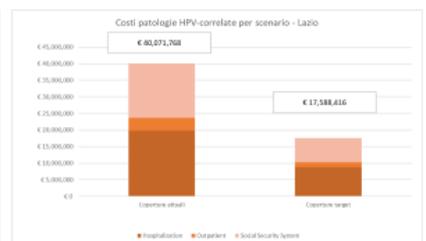
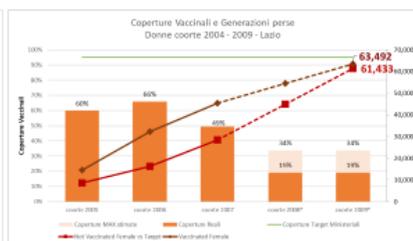
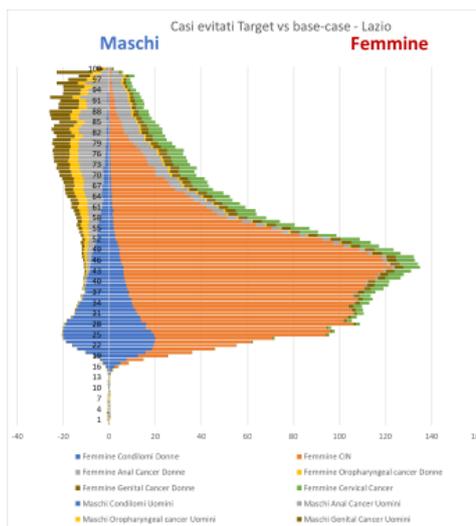


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

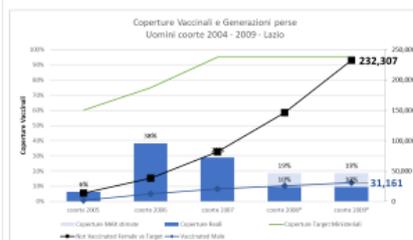
Condilomi Genitali	3,347	€ 2.4Mln
Tumore dell'Orofaringe	92	€ 1.2Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	117	€ 26.1Mln
Tumore Anale	118	€ 1.4Mln
Tumore delle Cervice Uteri	342	€ 8.8Mln
Displasie Cervicali	22,104	€ 1.6Mln
Tumore Vulva e Vag	103	€ 1.3Mln

La vaccinazione anti-HPV – Lazio

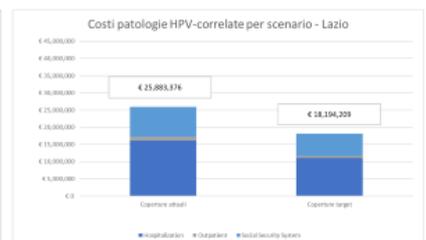
Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP



Costi della mancata vaccinazione



25

* Coperture stimate per coorte 2008 e 2009. Assumption: Minimo No catchup vs Massimo recupero catehup pari al massimo regionale

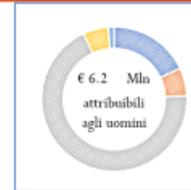
Risultati Regione Liguria

Burden epidemiologico ed Economico - Liguria



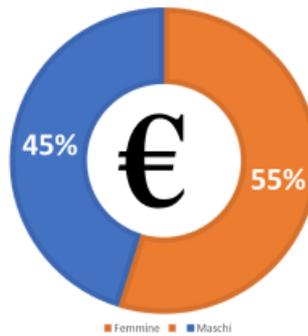
Peso economico della patologie HPV9-correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 13,7 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	2,242	€ 1.1Mln
Tumore dell'Orofaringe	15	€ 0.4Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	19	€ 4.3Mln
Tumore Anale	19	€ 0.3Mln
Tumore del pene	10	€ 0.08Mln

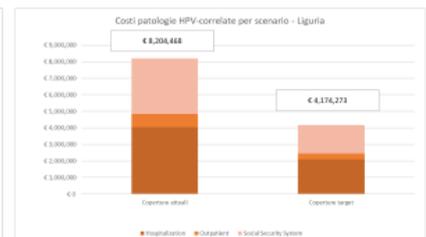
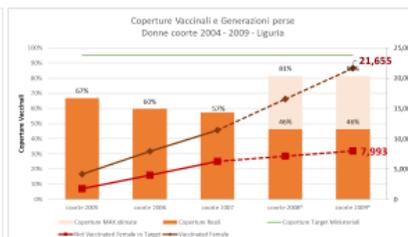
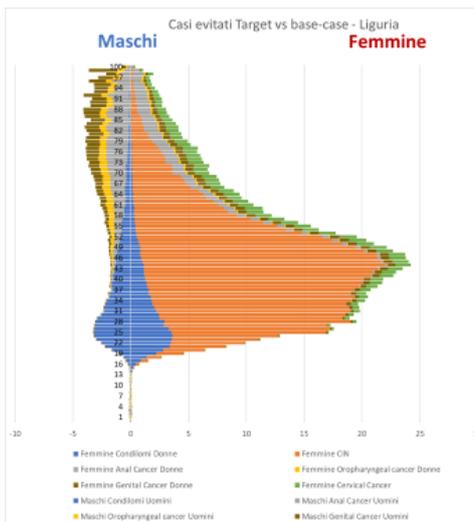


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

Condilomi Genitali	1,598	€ 1.1Mln
Tumore dell'Orofaringe	8	€ 0.1Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	16	€ 3.6Mln
Tumore Anale	28	€ 0.3Mln
Tumore delle Cervic Uterina	60	€ 1.5Mln
Displasie Cervicali	6,509	€ 0.5Mln
Tumore Vulva e Vagina	27	€ 0.3Mln

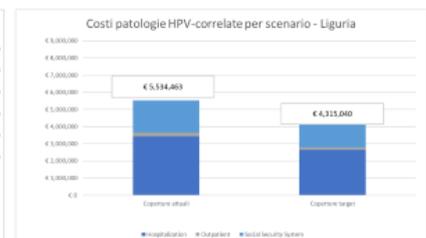
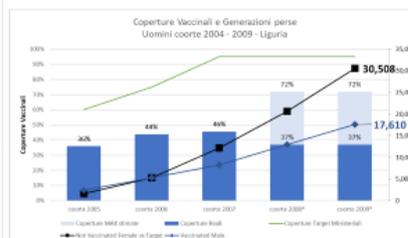
La vaccinazione anti-HPV – Liguria

Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP

Costi della mancata vaccinazione



28

* Coperture stimate per coorte 2008 e 2009. Assunzione Minimo No catch up vs Massimo recupero catch up pari al massimo regionale

Risultati Regione Lombardia

Burden epidemiologico ed Economico - Lombardia



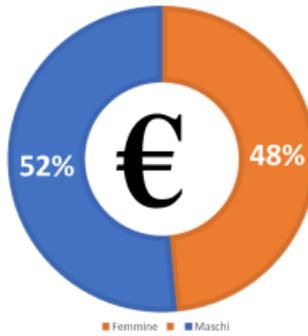
Peso economico della patologie HPV9-correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 96,3 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	19,754	€ 9.8Mln
Tumore dell'Orofaringe	101	€ 2.6Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	152	€ 34.2Mln
Tumore Anale	137	€ 2.5Mln
Tumore del pene	55	€ 0.47Mln

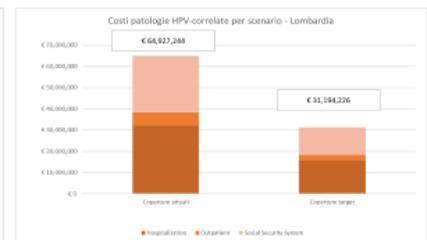
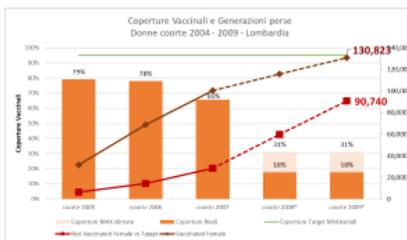
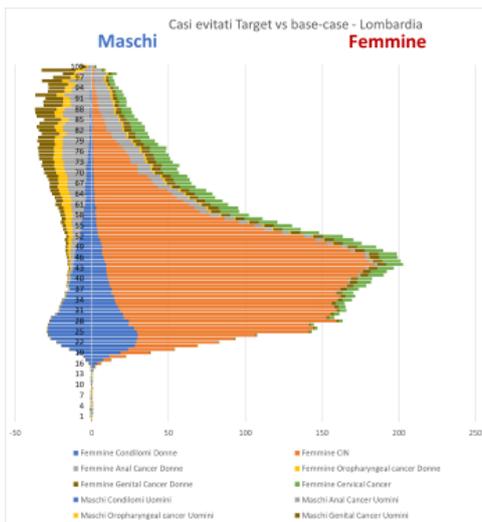


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

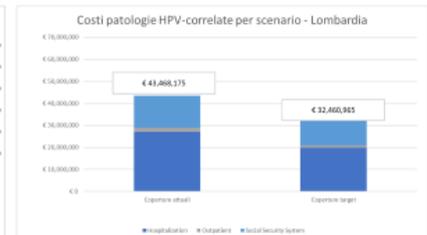
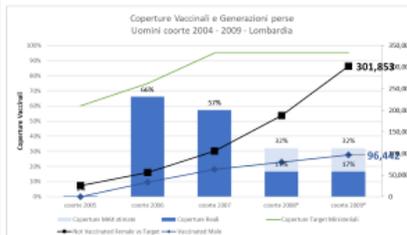
Condilomi Genitali	10,582	€ 7.4Mln
Tumore dell'Orofaringe	48	€ 0.6Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	93	€ 20.9Mln
Tumore Anale	114	€ 1.3Mln
Tumore delle Cervice Uterina	361	€ 9.3Mln
Displasie Cervicali	68,054	€ 5.3Mln
Tumore Vulva e Vagina	142	€ 1.8Mln

La vaccinazione anti-HPV – Lombardia

Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP



31

* Coperture stimate per coorte 2008 e 2009 Assumption: Minimo No catch up vs Massimo recupero cateh up pari al massimo regionale

Risultati Regione Marche

Burden epidemiologico ed Economico - Marche



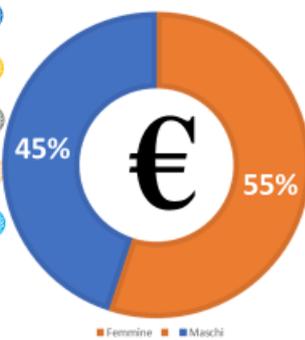
Peso economico della patologie HPV9-correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 17,7 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	2,327	€ 1.2Mln
Tumore dell'Orofaringe	33	€ 0.9Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	23	€ 5.2Mln
Tumore Anale	36	€ 0.7Mln
Tumore del pene	13	€ 0.11Mln

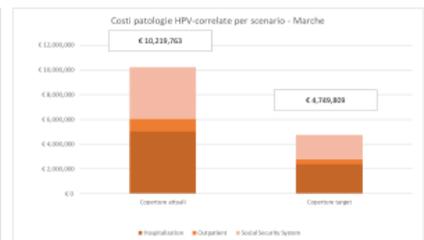
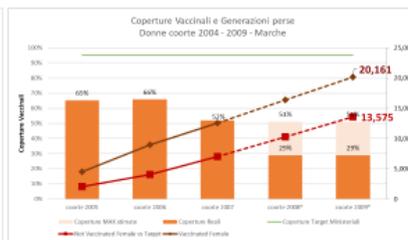
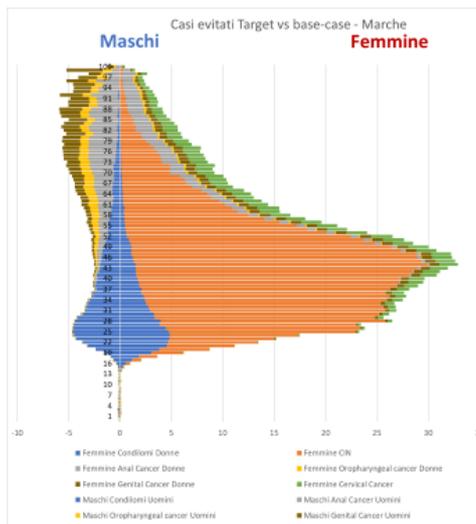


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

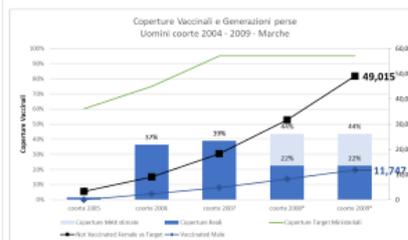
Condilomi Genitali	1,598	€ 1.1Mln
Tumore dell'Orofaringe	18	€ 0.2Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	21	€ 4.7Mln
Tumore Anale	33	€ 0.4Mln
Tumore delle Cervice Uterina	72	€ 1.9Mln
Displasie Cervicali	14,507	€ 1.1Mln
Tumore Vulva e Vagina	23	€ 0.3Mln

La vaccinazione anti-HPV – Marche

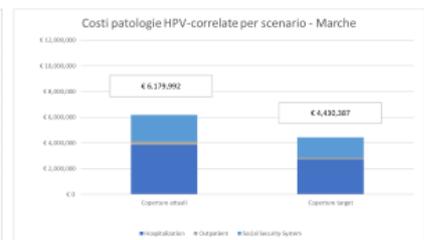
Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



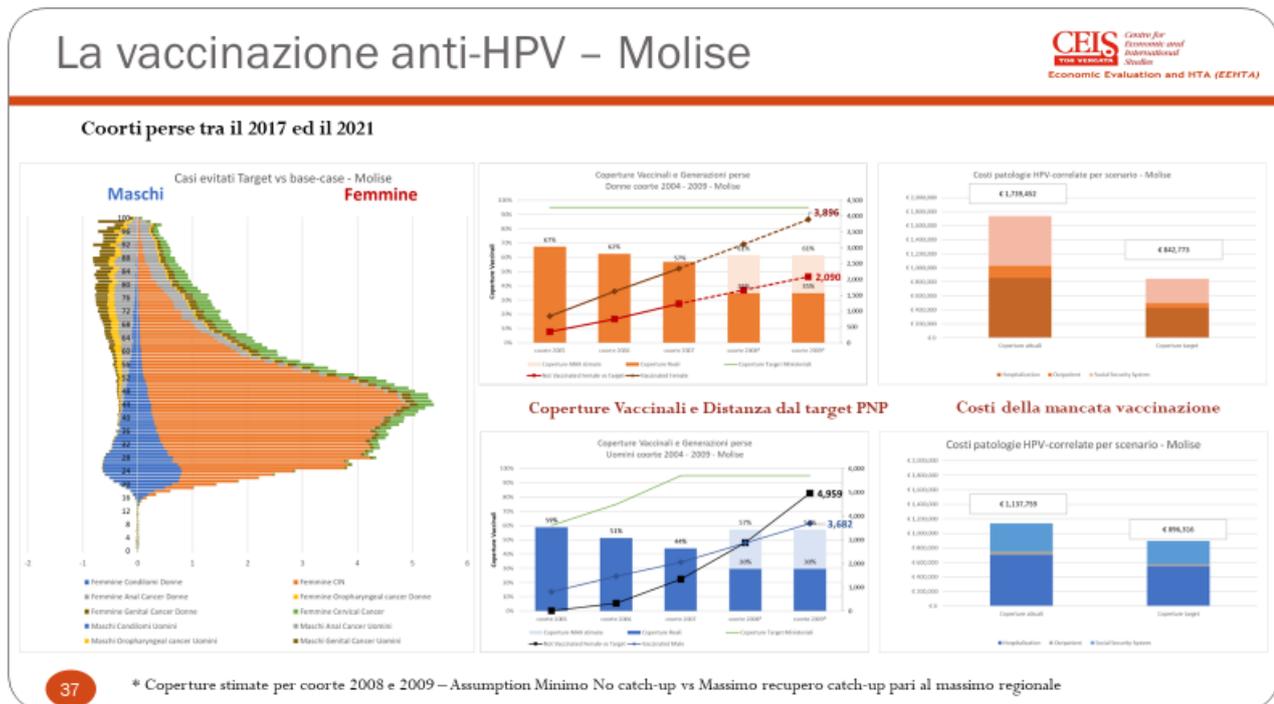
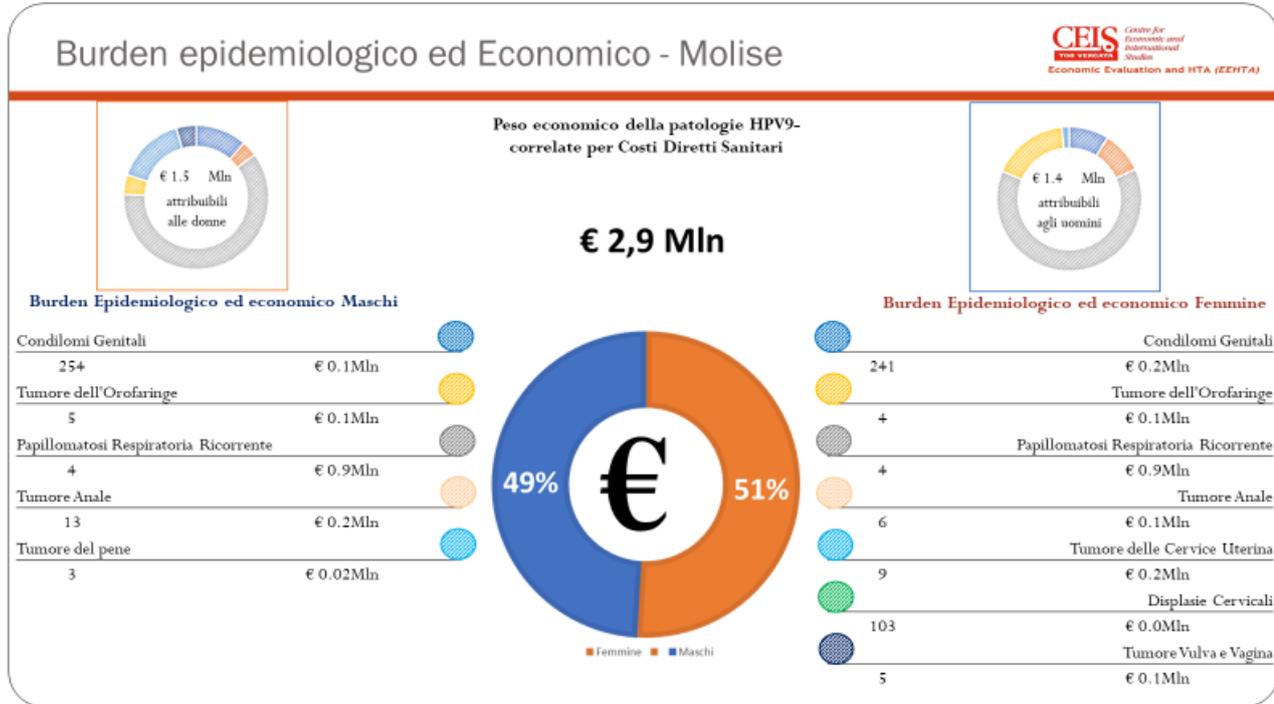
Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP



Costi della mancata vaccinazione



Risultati Regione Molise



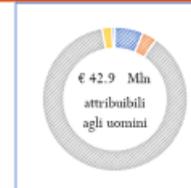
Risultati Regione Piemonte

Burden epidemiologico ed Economico - Piemonte



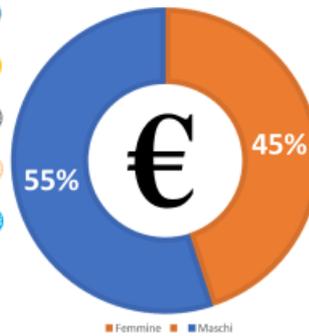
Peso economico della patologie HPV9-
correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 78,0 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	5,457	€ 2.7Mln
Tumore dell'Orofaringe	53	€ 1.4Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	167	€ 37.6Mln
Tumore Anale	52	€ 1.0Mln
Tumore del pene	31	€ 0.27Mln

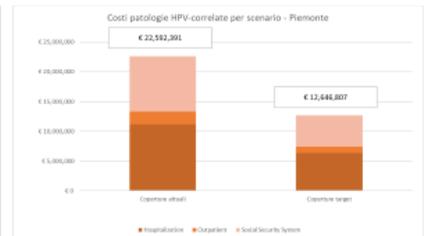
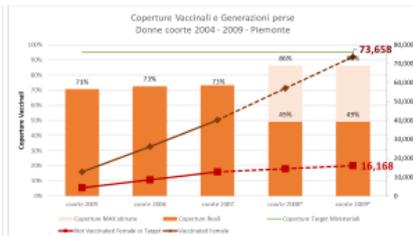
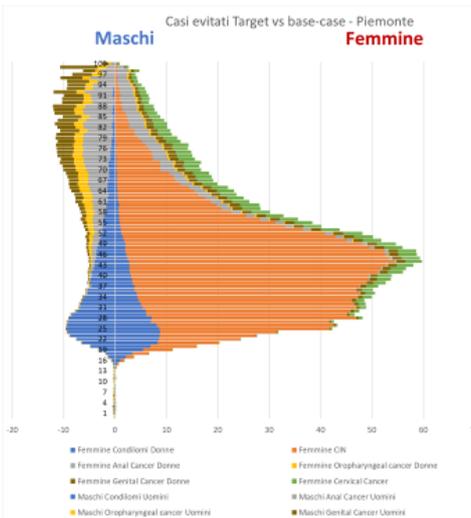


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

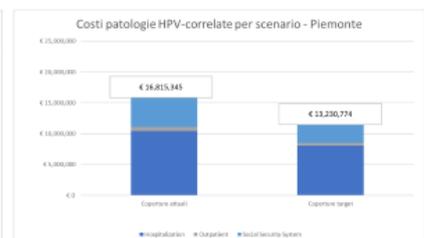
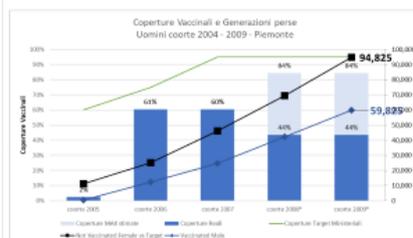
Condilomi Genitali	3,648	€ 2.6Mln
Tumore dell'Orofaringe	24	€ 0.3Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	106	€ 23.8Mln
Tumore Anale	55	€ 0.6Mln
Tumore delle Cervice Uterina	201	€ 5.2Mln
Displasie Cervicali	20,812	€ 1.6Mln
Tumore Vulva e Vagina	77	€ 1.0Mln

La vaccinazione anti-HPV – Piemonte

Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP

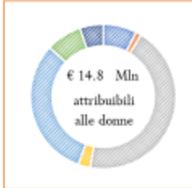


40

* Coperture stimate per coorte 2008 e 2009. Assumption: Minimo No catch up vs Massimo recupero catch up pari al massimo regionale

Risultati Regione Puglia

Burden epidemiologico ed Economico - Puglia



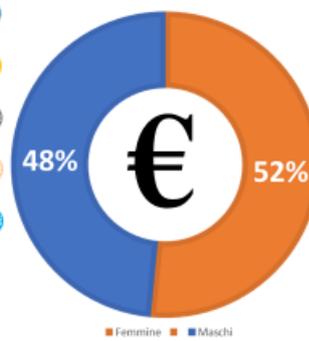
Peso economico della patologie HPV9-correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 28,6 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	1,269	€ 0.6Mln
Tumore dell'Orofaringe	36	€ 0.9Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	49	€ 11.0Mln
Tumore Anale	59	€ 1.1Mln
Tumore del pene	25	€ 0.22Mln

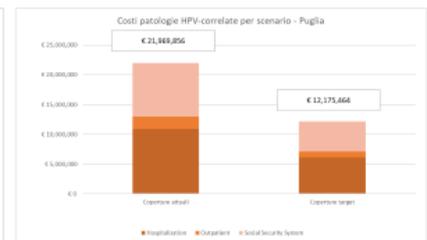
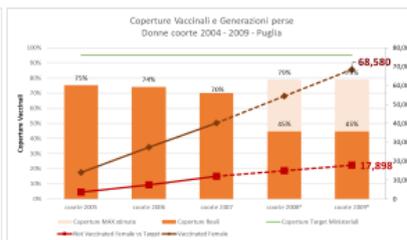
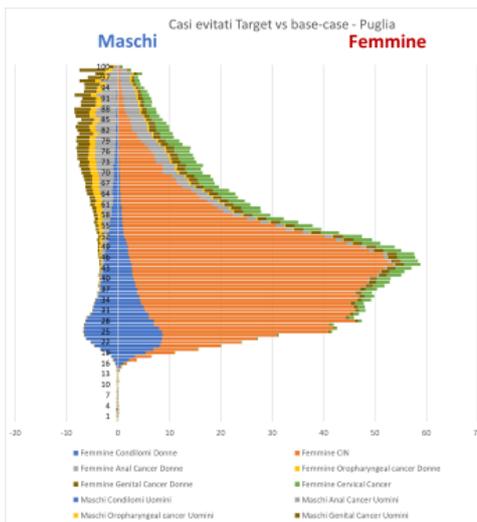


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

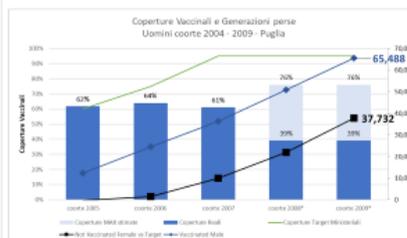
Condilomi Genitali	1,568	€ 1.1Mln
Tumore dell'Orofaringe	14	€ 0.2Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	29	€ 6.5Mln
Tumore Anale	34	€ 0.4Mln
Tumore delle Cervic Uterina	179	€ 4.6Mln
Displasie Cervicali	15,161	€ 1.2Mln
Tumore Vulva e Vagina	59	€ 0.8Mln

La vaccinazione anti-HPV – Puglia

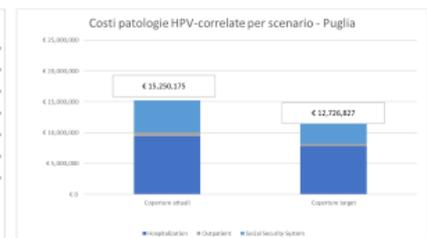
Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP

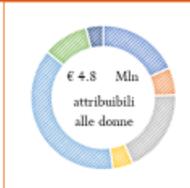


Costi della mancata vaccinazione



Risultati Regione Sardegna

Burden epidemiologico ed Economico - Sardegna



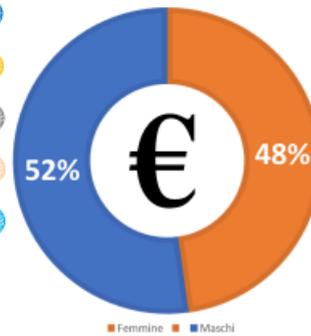
Peso economico della patologie HPV9-correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 10,0 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	1,438	€ 0.7Mln
Tumore dell'Orofaringe	44	€ 1.2Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	12	€ 2.7Mln
Tumore Anale	30	€ 0.6Mln
Tumore del pene	10	€ 0.08Mln

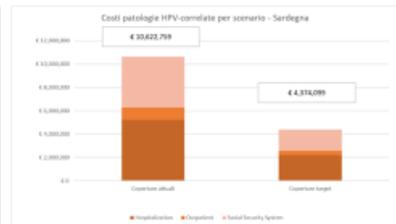
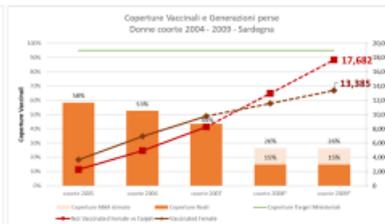
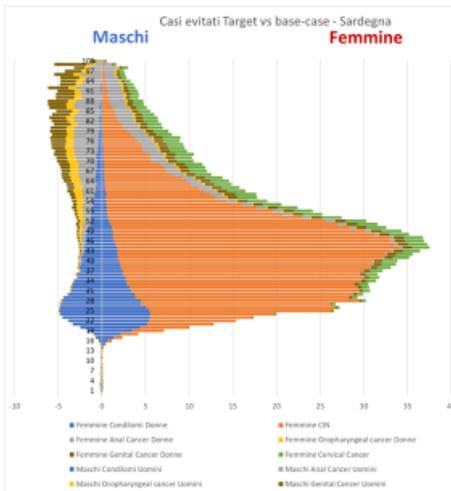


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

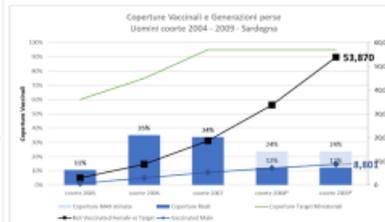
Condilomi Genitali	1,236	€ 0.9Mln
Tumore dell'Orofaringe	23	€ 0.3Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	4	€ 0.9Mln
Tumore Anale	19	€ 0.2Mln
Tumore delle Cervic Uterina	70	€ 1.8Mln
Displasie Cervicali	6,849	€ 0.5Mln
Tumore Vulva e Vagina	14	€ 0.2Mln

La vaccinazione anti-HPV – Sardegna

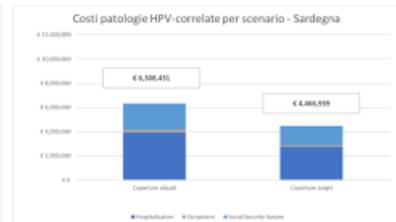
Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP



Costi della mancata vaccinazione



46

* Coperture stimate per coorte 2008 e 2009 – Assumption Minimo No catch-up vs Massimo recupero catch-up pari al massimo regionale

Risultati Regione Sicilia

Burden epidemiologico ed Economico - Sicilia



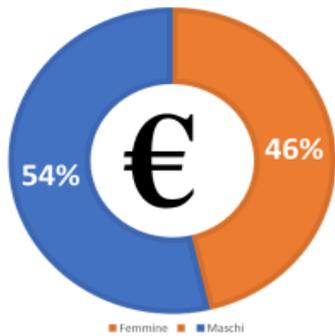
Peso economico della patologie HPV9-correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 76,9 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	3,299	€ 1.6Mln
Tumore dell'Orofaringe	39	€ 1.0Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	16+	€ 36.9Mln
Tumore Anale	78	€ 1.4Mln
Tumore del pene	31	€ 0.26Mln

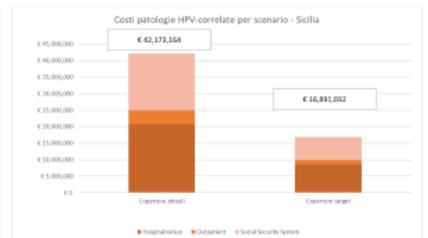
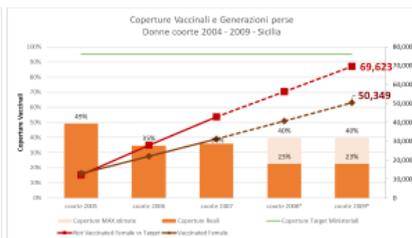
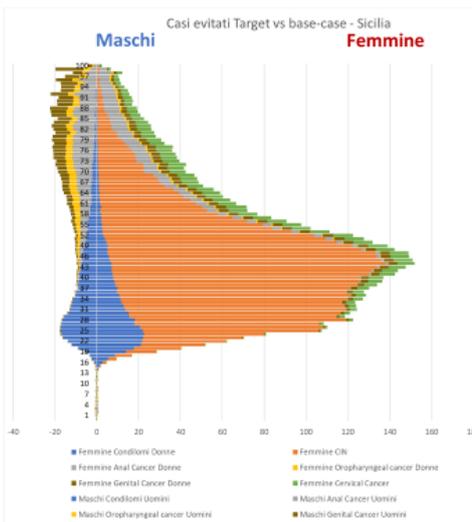


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

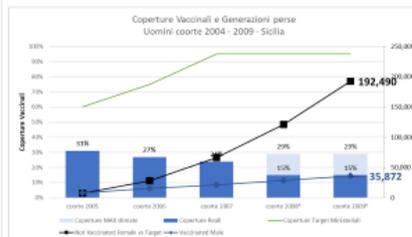
Condilomi Genitali	2,291	€ 1.6Mln
Tumore dell'Orofaringe	19	€ 0.2Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	118	€ 26.5Mln
Tumore Anale	63	€ 0.7Mln
Tumore delle Cervice Uterina	165	€ 4.3Mln
Displasie Cervicali	17,363	€ 1.3Mln
Tumore Vulva e Vagina	75	€ 1.0Mln

La vaccinazione anti-HPV – Sicilia

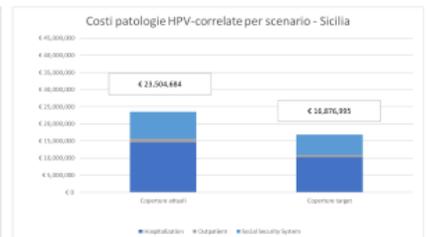
Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP



Costi della mancata vaccinazione



Risultati Regione Toscana

Burden epidemiologico ed Economico - Toscana



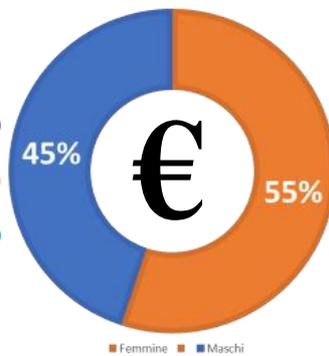
Peso economico della patologie HPV correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 26,1 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	3,384	€ 1.7Mln
Tumore dell'Orofaringe	43	€ 1.1Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	35	€ 7.5Mln
Tumore Anale	42	€ 0.8Mln
Tumore del pene	31	€ 0.2Mln

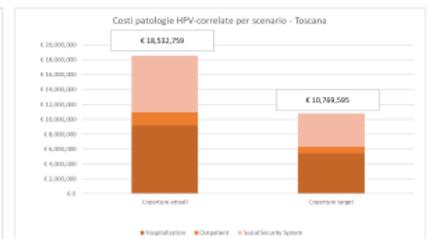
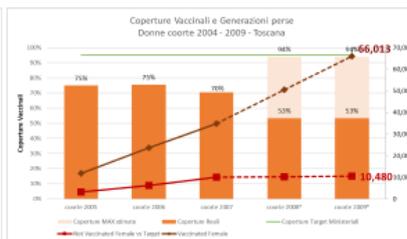
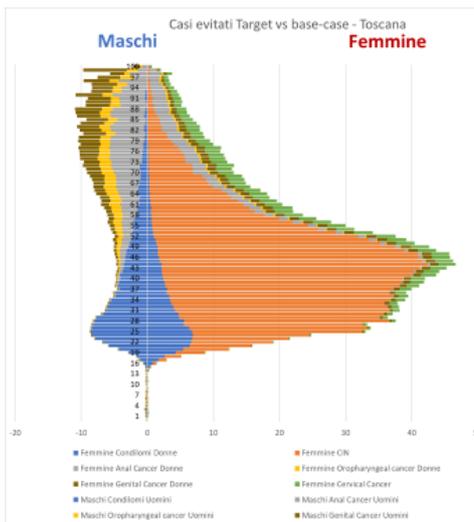


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

Condilomi Genitali	4,281	€ 3.0Mln
Tumore dell'Orofaringe	26	€ 0.3Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	14	€ 3.1Mln
Tumore Anale	59	€ 0.7Mln
Tumore delle Cervice Uteri	182	€ 4.7Mln
Displasie Cervicali	21,380	€ 1.6Mln
Tumore Vulva e Vag	68	€ 0.9Mln

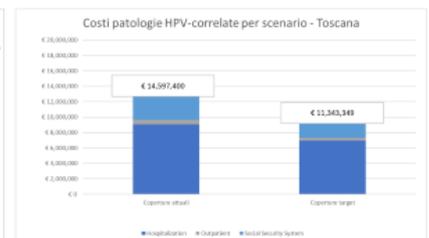
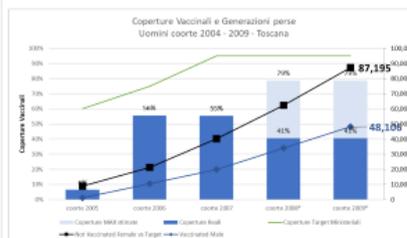
La vaccinazione anti-HPV – Toscana

Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP

Costi della mancata vaccinazione



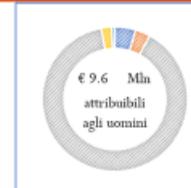
Risultati Regione Umbria

Burden epidemiologico ed Economico - Umbria



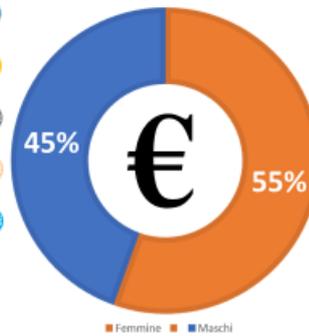
Peso economico della patologie HPV9-correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 21,6 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	888	€ 0.4Mln
Tumore dell'Orofaringe	12	€ 0.3Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	38	€ 8.5Mln
Tumore Anale	12	€ 0.2Mln
Tumore del pene	8	€ 0.07Mln

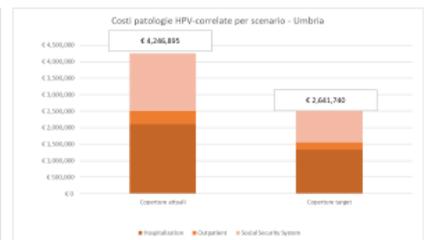
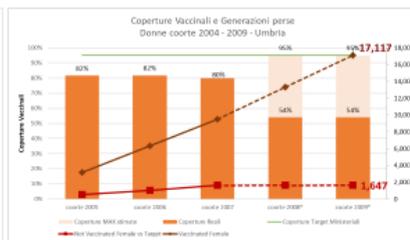
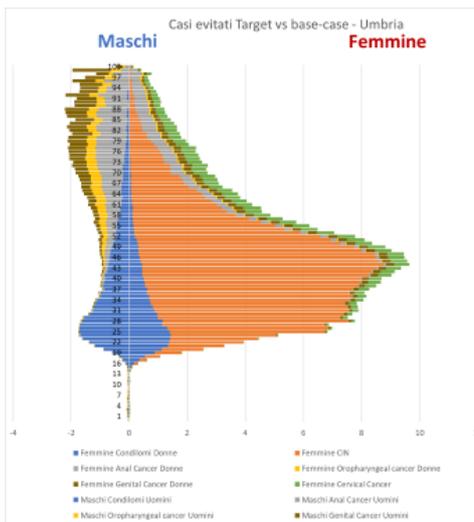


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

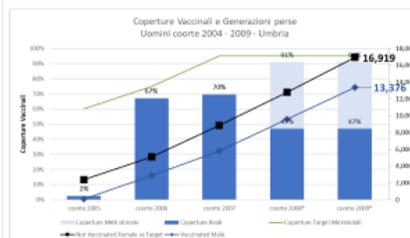
Condilomi Genitali	1,628	€ 1.1Mln
Tumore dell'Orofaringe	8	€ 0.1Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	39	€ 8.8Mln
Tumore Anale	20	€ 0.2Mln
Tumore delle Cervic Uterina	45	€ 1.2Mln
Displasie Cervicali	4,688	€ 0.3Mln
Tumore Vulva e Vagina	15	€ 0.2Mln

La vaccinazione anti-HPV – Umbria

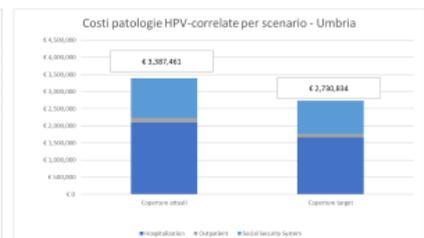
Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP



Costi della mancata vaccinazione



Risultati Regione Veneto

Burden epidemiologico ed Economico - Veneto



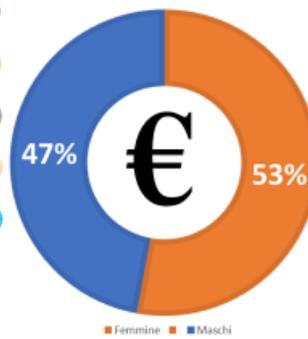
Peso economico della patologie HPV9-correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 46,1 Mln



Burden Epidemiologico ed economico Maschi

Condilomi Genitali	8,756	€ 4.4Mln
Tumore dell'Orofaringe	59	€ 1.5Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	64	€ 14.4Mln
Tumore Anale	62	€ 1.1Mln
Tumore del pene	33	€ 0.28Mln

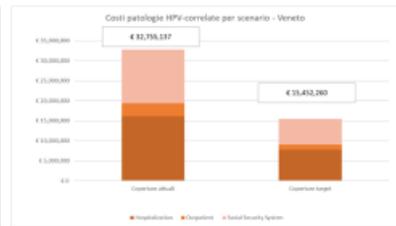
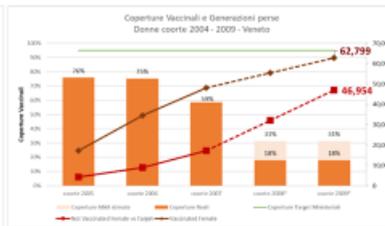
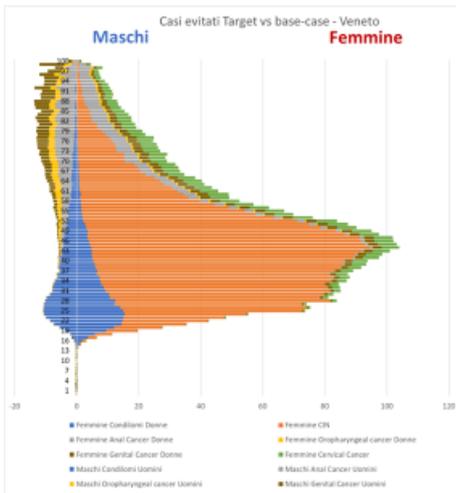


Burden Epidemiologico ed economico Femmine

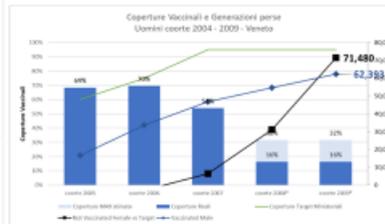
Condilomi Genitali	5,879	€ 4.1Mln
Tumore dell'Orofaringe	34	€ 0.4Mln
Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	50	€ 11.2Mln
Tumore Anale	59	€ 0.7Mln
Tumore delle Cervic Uterina	149	€ 3.8Mln
Displasie Cervicali	38,255	€ 2.9Mln
Tumore Vulva e Vagina	87	€ 1.1Mln

La vaccinazione anti-HPV – Veneto

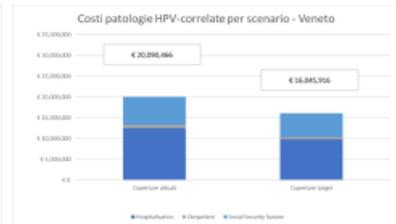
Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP

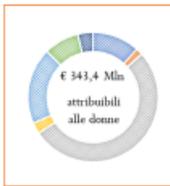


Costi della mancata vaccinazione



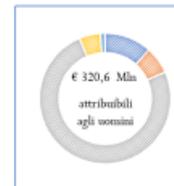
Risultati Italia

Burden epidemiologico ed Economico - Italia



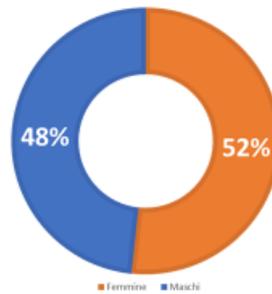
Peso economico delle patologie HPV-correlate per Costi Diretti Sanitari

€ 664,0 Mln



Femmine

57.103	Condilomi Genitali	€ 40,2 Mln
467	Tumore dell'Orofaringe	€ 6,1 Mln
797	Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	€ 179,2 Mln
826	Tumore Anale	€ 9,6 Mln
2.538	Tumore delle Cervicce Uterina	€ 65,5 Mln
394.026	Displasie Cervicali	€ 30,0 Mln
1.005	Tumore Vulva e Vagina	€ 13,0 Mln

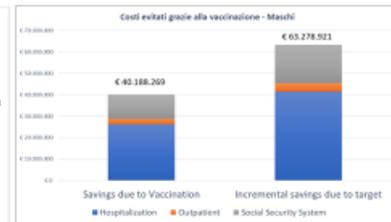
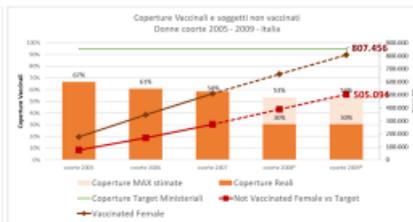
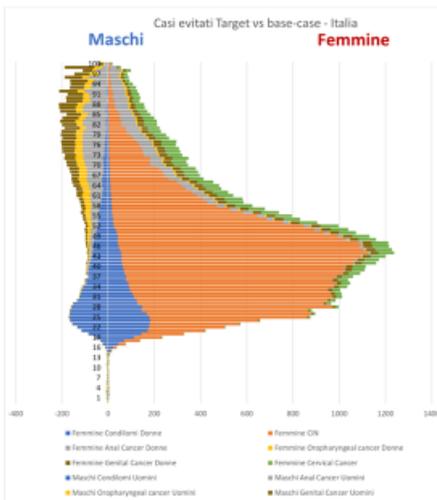


Maschi

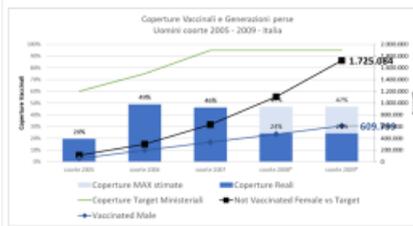
74.407	Condilomi Genitali	€ 37,1 Mln
836	Tumore dell'Orofaringe	€ 21,8 Mln
1.073	Papillomatosi Respiratoria Ricorrente	€ 241,3 Mln
911	Tumore Anale	€ 16,8 Mln
433	Tumore del pene	€ 3,67 Mln

La vaccinazione anti-HPV - Italia

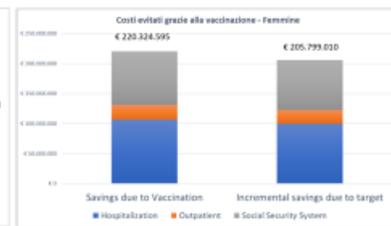
Coorti perse tra il 2017 ed il 2021



Coperture Vaccinali e Distanza dal target PNP



Costi lifetime evitabili grazie alla vaccinazione (VS scenario pessimistico)



* Coperture stimate per coorte 2008 e 2009 - Assumption Minimo No catch-up vs Massimo recupero catch-up pari al massimo regionale

Fonte: Elaborazioni EEHTA CEIS, 2022