

El coronavirus no és l'únic virus pel que t'has de preocupar: papilomavirus (VPH) i càncer

Joaquim Coloma Martínez

Recentment s'ha descobert que el virus del papiloma humà (HPV), un virus que a dia d'avui afecta a 79 milions de persones als Estats Units, està relacionat amb l'aparició del càncer.

Introducció

Al 2022, després de la pandèmia ocasionada pel SARS-CoV-2 que encara vivim, tothom sap ja què és un virus, o almenys es coneixen les conseqüències que aquests poden arribar a ocasionar. Doncs bé, els virus són organismes subcel·lulars que alguns autors defensen com a entitats vives i d'altres no, i poden provocar malalties tan greus com l'Ebola i la SIDA i des de fa poc es coneix que alguns contribueixen a produir càncers. El papilomavirus (HPV) és un dels virus que està relacionat amb l'aparició de càncers així com el virus de l'hepatitis B, el virus de l'hepatitis C i l'herpesvirus Epstein-Barr.

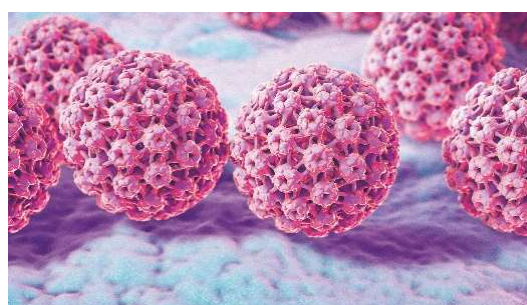


Fig 1. Dibuix representatiu del virus del papiloma humà. Font: <https://policlinicametropolitana.org/>

Papilomavirus

El virus del papiloma humà (HPV) és un virus dsDNA (és a dir té ADN de doble cadena com a material genètic) circular i superenlloçat. A més, conté una càpsida icosaèdrica i és nu, per tant no té embolcall, el que el fa més resistent a l'ambient.

Es coneixen més de 200 virus del papil·lomes diferents que afecten a diferents tipus de vertebrats. D'aquests, en trobem de risc baix, que causen berrugues o papil·lomes, mig i alt, sent aquests últims els relacionats amb l'oncogènesi (generació de càncers).

Com es transmet l'HPV? Cal preocupar-se?

La transmissió principal es dona per la pràctica del sexe oral, vaginal o anal sense protecció, pel que és més freqüent en adults i adolescents sexualment actius. Sent els individus immunosuprimits més susceptibles d'ésser infectats. A més si la persona està infectada o té berrugues genitals també pot contagiar tant per contacte directe com indirecte (al ser un virus nu és molt resistent a l'ambient i pot sobreviure a superfícies inertes, que algú podria tocar).

Com infecten els virus?

Un cop un virus entra en contacte amb un individu aquest ha d'entrar a l'organisme, a través d'una mucosa o ferides a l'epidermis. Llavors el virus ha d'arribar a la cèl·lula hoste on contacta mitjançant receptors específics (els virus són específics d'un tipus cel·lular), penetra dins la cèl·lula i es desintegra la càpsida alliberant el material genètic, aquest viatge al nucli on, seqüencialment, es tradueixen les proteïnes, primer les reguladores i després les estructurals. Gràcies a aquestes es formen els nous virions que contenen nou ADN o ARN replicat. Els virions maduren i finalment se'n alliberen milers.

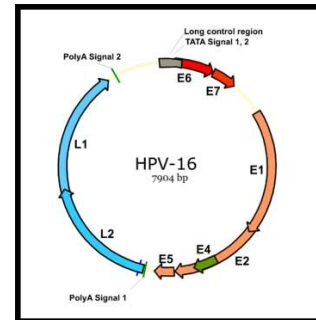


Fig 2. Imatge que representa la composició genòmica del virus (wikipedia).

Quines patologies causen els papilomavirus?

Com s'ha comentat abans trobem diferents tipus d'HPV i aquests provoquen malalties que poden variar des de simples berrugues fins a greus càncers.

Les soques de baix risc?

Les soques de baix risc del papilomavirus causen diferents patologies:

- Berrugues a la pell → Són benignes i molt comuns en zones d'abradió. Els virus que ho causen són HPV 1, 2, 3, 4, 5, 7 i 10.
- Infeccions orals → HPV 6, 11 i 16
- Papil·lomatosi respiratòria → Lesions a la faringe que poden obstruir l'entrada d'aire i passar a altres llocs de l'aparell respiratori. Es dona en nens. HPV 6 i 11.
- Infeccions genitals → Algunes subclíniques, tota la zona genital es mucosa i per tant les pot patir. Es tracta de berrugues anogenitals en homes i dones i al cervix de les dones. HPV 6 i 11.



Fig 3. Berrugues a la pell. Un dels símptomes dels HPV de baix risc.

Les soques d'alt risc: càncer?

D'altra banda les soques d'alt risc (HPV16 i 18) es troben implicades en l'aparició de diferents càncers.

El virus es responsable del 90% dels casos de càncer cervical (un 50% d'ells HPV 16, i un 12 % HPV 18). Existeixen 3 passos necessaris per desenvolupar càncer cervical:

1. Infecció per VPH → És molt comú, un 26% de les dones al EEUU.

2. Persistència de VPH → No sol ocórrer i la infecció es cura en 1 o 2 anys pel sistema immunològic i no es desenvolupa càncer.
3. Transformació cel·lular i invasió → És molt estrany però en ocórrer dona lloc a oncogènesis, les cèl·lules normals passen a ser canceroses. En donar-se les cèl·lules es divideixen incontroladament a causa de que el virus controla el cicle cel·lular. Es creu que només té lloc amb certs cofactors com és fumar, la co-infecció amb VIH, immunodepressió...

A més del càncer cervical diferents estudis relacionen el VPH amb càncers a la vulva, penis, canal anal, cap i coll. El 73% dels tumors a la cavitat oral van donar positiu per ADN VPH 16 i el 80% dels càncers anals positius per VPH 16 o 18.

Com prevenir la infecció per HPV. És possible?

Hi ha diverses maneres d'evitar el contagi per VPH:

1. Abstinència → Tenir 0 contacte sexual redueix fins el 99'99% els riscos de contraure VPH.
2. L'ús de preservatiu → Tot i no proporcionar protecció completa aquests són una bona barrera enfront a les infeccions de transmissió sexual.
3. Nombre baix de parelles sexuals → És evident que com menor sigui el nombre més baixa és la probabilitat d'estar en contacte amb un infectat.
4. La vacunació → Tant Gardasil® y Cervarix™ són dues vacunes aprovades per la FDA per dones de 9 a 26 anys per a la protecció del VPH 6, 11, 16 i 18. Sembla innecessari recordar la utilitat de les vacunes però per desgràcia encara avui en dia no ho és.
5. No fumar → Tot i no tenir una relació directa amb el VPH alguns estudis demostren de l'augment de probabilitats de contraure càncer sent fumador en ser infectat per VPH.

Per concloure...

Encara hi ha un gran desconeixement dels virus que provocar malalties tan greus com la COVID-19 o alguns càncers però també són capaços de ser eines útils en molts àmbits de la biotecnologia.

Conèixer-los millor ajudaria a reduir les infeccions de virus com el VPH que són a dia d'avui un nombre molt elevat.

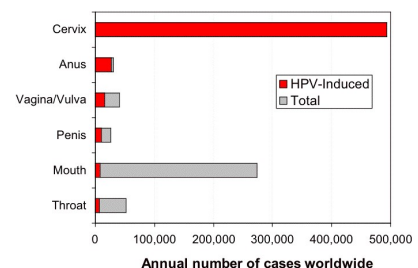


Fig 4. Gràfic on s'aprecia el nombre de casos anuals per patologia arreu del món.

Bibliografia:

Santos-López, G., Márquez-Domínguez, L., Reyes-Leyva, J., Vallejo-Ruiz, V. (2016). General aspects of structure, classification and replication of human papillomavirus.

<https://www.cdc.gov/std/spanish/vph/stdfact-hpv-s.htm>

https://es.wikipedia.org/wiki/Virus_del_papiloma_humano