

# AVANCES EN LAS VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE LAS VACUNAS

Carrillo G, Villarreal A, Prada A, Urquía G

Las vías de administración aprobadas y mayormente empleadas son: intradérmica, subcutánea, intramuscular y oral. La vía intranasal es de reciente aprobación (2003).

Actualmente, continúan los desarrollos biotecnológicos usando estas vías. Además de las nuevas tecnologías, los investigadores trabajan en el logro de otras vías de administración que permitan aumentar la respuesta inmune, duración y seguridad de las vacunas.

La vía actualmente en desarrollo es la inmunización transcutánea, donde se hace uso de un parche con cientos de microagujas de aplicación sobre la piel.

Es aquella indicada en la ficha técnica de la vacuna y se caracteriza por minimizar los efectos secundarios.

Es el lugar donde la respuesta inmune y seguridad es máxima.

## VÍAS DE ADMINISTRACIÓN

Forma de introducción de un producto biológico al organismo bien sea por vía enteral o parenteral.

Es el lugar seleccionado donde el daño tisular, vascular, neural es mínimo.

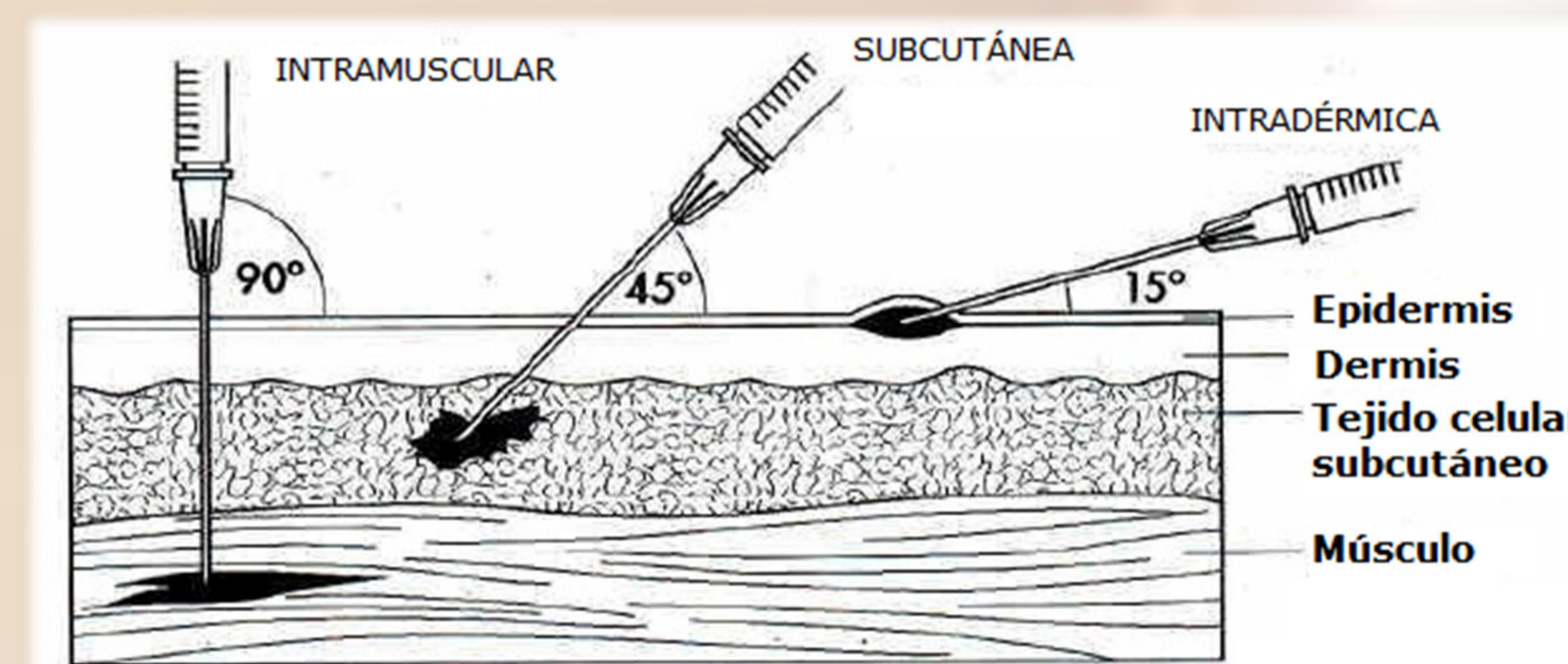
## VÍA ORAL



RESPUESTA INMUNITARIA	VACUNAS APROBADAS	VENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Antígeno transportado por el tejido linfoide organizado da inicio a la respuesta inmune, formándose IgM e IgG.</li> <li>Antígeno transportado por el tejido linfoide difuso y estimulación de células B a través del tejido linfoide organizado produce una respuesta secretora mediada por IgA (inmunidad local).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Polio (OPV)</li> <li>Fiebre Tifoidea Ty21a</li> <li>Cólera Oral CVD103-HgR</li> <li>Rotavirus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fácil administración.</li> <li>Menor costo.</li> </ul>

## VÍA PARENTERAL

	RESPUESTA INMUNITARIA	VACUNAS APROBADAS
<b>INTRADÉRMICA ID</b>	Antígeno transportado por la corriente sanguínea desde la dermis hasta la base de la epidermis a través del plexo papilar. Inicia la reacción que da lugar a la formación de IgM e IgG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>BCG</li> <li>Rabia (en tejido encefálico)</li> </ul>
<b>SUBCUTÁNEA SC</b>	Antígeno transportado a través del plexo cutáneo hasta la dermis, luego se dirige a la epidermis, donde se absorbe de forma lenta y local, se generan los anticuerpos IgM e IgG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Triple viral</li> <li>Varicela</li> <li>Polio (IPV)</li> <li>Fiebre amarilla</li> <li>Fiebre tifoidea</li> <li>Neumocócica polisacárida</li> <li>Meningocócica polisacárida</li> <li>Encefalitis japonesa</li> </ul>
<b>INTRAMUSCULAR IM</b>	Antígeno depositado en tejido altamente vascularizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hepatitis A</li> <li>Hepatitis B</li> <li><i>Haemophilus influenzae b</i></li> <li>Meningocócica conjugada</li> <li>Neumocócica conjugada</li> <li>Encefalitis centroeuropea</li> <li>Virus papiloma humano</li> </ul>



En el caso de Vía Parenteral la elección de la aguja se realiza en función de la edad y lugar anatómico elegido para asegurar una correcta administración.

**VENTAJA:** La vía ID resulta más eficaz que la IM o SC, requiriendo una menor dosis/volumen de antígenos (menor costo)

## VÍA INTRANASAL



RESPUESTA INMUNITARIA	VACUNAS APROBADAS	VENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anticuerpos de la mucosa.</li> <li>Anticuerpos del suero.</li> <li>Células T específicas para la influenza.</li> <li>Epitelio respiratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vacuna viva contra influenza Trivalente y Cuadrivalente (aprobadas por la FDA 2003)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mucosa del tracto respiratorio está equipado para generar con rapidez una respuesta inmune.</li> <li>Fácil de administrar.</li> <li>Indoloro.</li> </ul>

## VÍA TRANSCUTÁNEA

RESPUESTA INMUNITARIA	VENTAJAS	VACUNAS EN DESARROLLO
Parche con cientos de microagujas de aplicación sobre la piel, donde se produce una intensa actividad inmunitaria por la presencia en la piel de células de Langerhans (en 25 % de la superficie subepidérmica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación sin dolor y de forma sencilla.</li> <li>Evita la formación de granulomas, inflamación, necrosis o lesiones neurovasculares u óseas que pueden darse en las parenterales.</li> <li>Estabilidad durante el almacenamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sarampión</li> <li>Polio</li> <li>Influenza</li> <li>Alzheimer</li> <li>Diabetes</li> <li>Alergias</li> </ul>



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) Ochoa Azze, R. Vacunas. Desarrollo actual y tendencias. Inmunoepidemiología y estrategias de vacunación, Cap. 3, 2ª ed. Cuba: Finlay Ediciones, 2007. p. 24-30. Se consigue en: URL: <http://www.finlay.sld.cu/publicaciones.htm>  
 (2) Garcés S M, Bernaola, E. Lugar y vías de administración de vacunas Cap. 5.2. Manual de vacunas en Pediatría. Comité Asesor de Vacunas Asociación Española de Pediatría. 4ª edición. 2008. Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos-internos/manual-de-vacunas-2008>

(3) Complete List of Vaccines Licensed for Immunization and Distribution in the US. Disponible en: <http://www.fda.gov/BiologicsBloodVaccines/Vaccines/ApprovedProducts/ucm093833.htm>  
 (4) Ficha técnica FluMist US PI (V12) Julio 2012  
[http://apps.who.int/vaccine\\_safety/topics/influenza/intranasal/es/](http://apps.who.int/vaccine_safety/topics/influenza/intranasal/es/)  
 (5) <http://www.who.int/bulletin/volumes/89/3/10-079426-ab/es/>  
 (6) Grupo de investigadores del Instituto Tecnológico de Georgia. <http://www.chbe.gatech.edu/faculty/prausnitz>