

2.2. TÉCNICAS DE ADMINISTRACIÓN DE VACUNAS

Introducción

Es necesario administrar las vacunas con una técnica adecuada. Una técnica incorrecta puede dar lugar a una absorción insuficiente o aumentar el riesgo de reacciones locales.

Ninguna vacuna debe administrarse por vía intravenosa.

Para una técnica correcta, es necesario:

- Conocer la vía de administración indicada según el tipo de vacuna (si hay dudas, consultar el prospecto o la ficha técnica).
- Elegir el lugar anatómico adecuado en una zona de piel sana, en función de la edad y envergadura del paciente.
- Disponer del material necesario (sobre todo del tipo de aguja recomendada).
- Cuando se trata de un niño, es importante asegurarse de que se le ha inmovilizado bien; la adecuada colaboración de los padres o acompañantes es fundamental.

Cuando se administra más de una vacuna en un mismo acto, es preferible administrarlas en lugares anatómicos diferentes. Si esto no es posible, debe guardarse una distancia entre ambas de al menos 2,5 cm.

No se recomienda el uso de paracetamol o ibuprofeno de forma rutinaria con el propósito de prevenir posibles reacciones ya que puede disminuir la respuesta vacunal. Sí está indicado para tratar la fiebre ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) o el dolor tras la vacunación en el caso de que se presente.

Se han realizado numerosos estudios para evaluar la reactogenicidad de las vacunas administradas por vía parenteral en relación a diferentes variables. Existe evidencia de **menor reactogenicidad** con las siguientes variables:

- Lugar de administración el deltoides frente al vasto externo del muslo.
- Técnica de inyección intramuscular frente a subcutánea.
- Agujas más largas frente a más cortas.
- Ángulo de 90° frente a ángulo menor en inyección intramuscular.

Técnicas

a) Intradérmica (ID)

La administración intradérmica consiste en inocular el producto justo debajo de la parte más superficial de la piel (epidermis). Es una vía poco frecuente; en nuestro medio sólo está indicada para la administración de la vacuna BCG, en la zona posterior del hombro izquierdo, próxima a la inserción del deltoides con el acromion (en algunos países se administra en el tercio proximal de la cara interna del antebrazo).

También está comercializada en nuestro medio una vacuna antigripal de administración intradérmica pero no requiere la misma técnica de administración que la BCG.

Técnica: Limpiar la piel. Estirar la piel de la zona a pinchar. Introducir el bisel hacia arriba con la jeringa paralela a la piel (ángulo de 0°-15°). Cuando el bisel desaparece, relajar la piel e inyectar. Debe formarse una pápula, que desaparecerá en 10-30 minutos. Esperar unos segundos, retirar lentamente la aguja.

LUGAR ANATÓMICO	AGUJA (calibre/longitud en mm)	MEDIDAS USA	COLOR CONO AGUJA
Zona posterior del hombro izquierdo	0,45 x 10 mm	25G x 5/8"	Marrón
	0,4 x 13 mm	27G x 1/2"	Gris

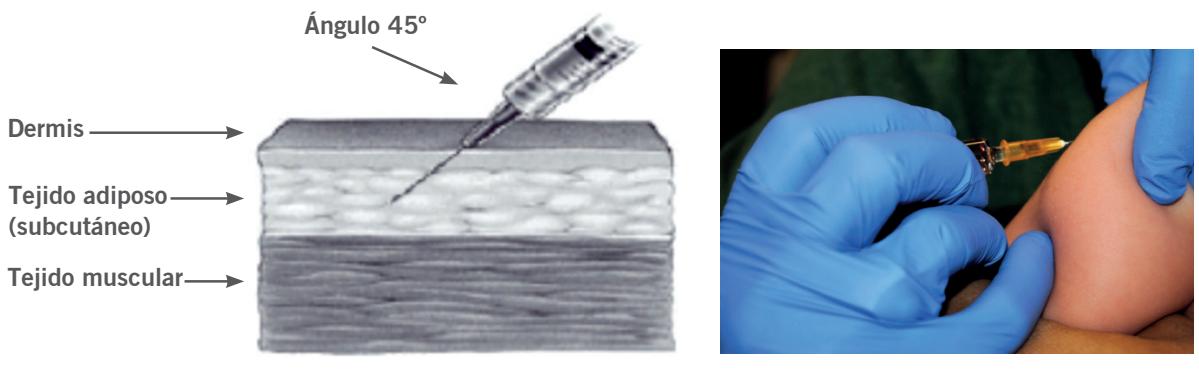
b) Subcutánea (SC)

Consiste en inocular el producto en el tejido adiposo que se encuentra debajo de la piel y encima del músculo. Es la técnica utilizada para las vacunas triple vírica y varicela. También pueden administrarse por vía subcutánea la vacuna neumocócica polisacárida y la Fiebre amarilla.

Técnica: Limpiar la piel. Se toma un pellizco de piel y tejido subcutáneo entre índice y pulgar. Pinchar con un ángulo de 45°. Soltar el pellizco e inyectar lentamente. No es necesario aspirar previamente. Terminada la inyección, retirar la aguja y comprimir con una gasa, sin masajear.

Lugar anatómico: En lactantes menores de 12 meses, en el tercio medio del vasto externo del muslo. En mayores, zona del deltoides.

	LUGAR ANATÓMICO	AGUJA (calibre/longitud en mm)	MEDIDAS USA	COLOR CONO AGUJA
Lactantes <12 meses	Tercio medio del vasto externo del muslo	0,5 x 16 mm	25G x 5/8"	Naranja
Niños/as >12 y personas adultas	Zona del deltoides	0,6 x 25 mm	23G x 1"	Azul



Fuente: California Immunization Branch.

Fuente: elaboración propia

c) Intramuscular (IM)

El producto se inocula en el tejido muscular profundo. Es la técnica más frecuente.

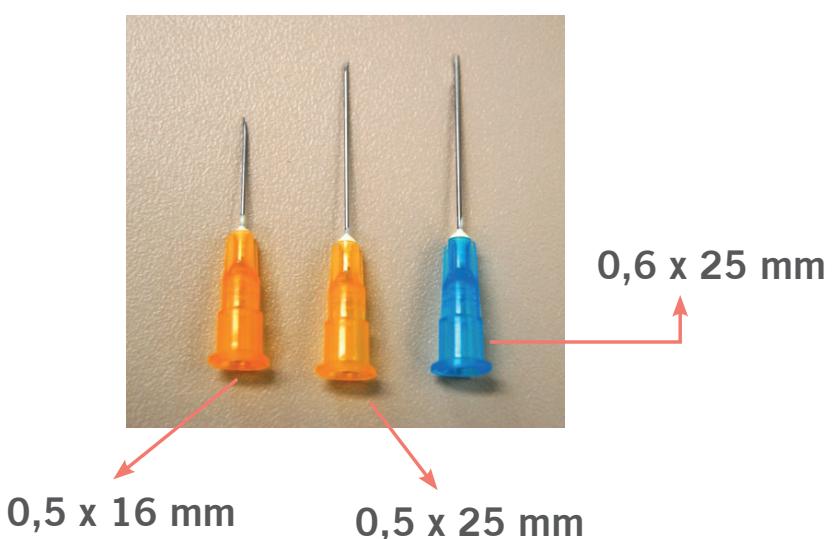
Las zonas de elección son el tercio medio del vasto externo en niños pequeños, y el deltoides en niños mayores y adultos. No se recomienda la inoculación en glúteo por la posibilidad de inyección en tejido graso subcutáneo que conlleva peor absorción y mayor posibilidad de efectos adversos.

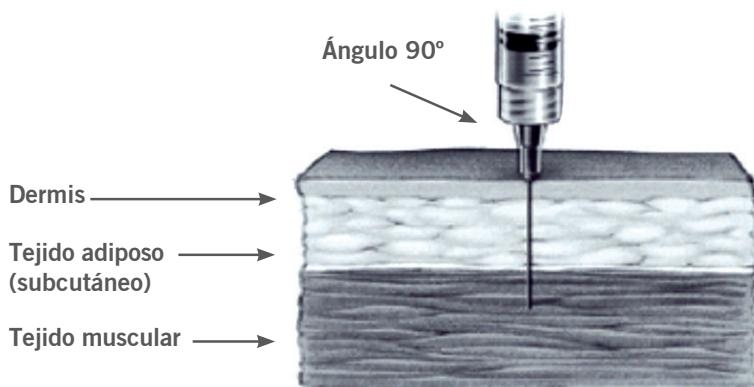
La región glútea-ventral es una alternativa cuando no pueden usarse los lugares recomendados, por ejemplo en un lactante con escayola en ambas extremidades inferiores. El lugar recomendado es el centro de un triángulo formado por la espina ilíaca anterosuperior, la cresta ilíaca y el borde superior del trocánter mayor. Sólo se debe usar en casos excepcionales y siempre que no esté contraindicada en la ficha técnica de la vacuna.

Cuando hay trastornos hemorrágicos o tratamientos anticoagulantes se pueden presentar hematomas en el lugar de la inyección cuando se utiliza la vía IM. Si el tipo de vacuna lo permite se puede utilizar la vía subcutánea. En el caso de vacunas que presentan menor inmunogenicidad por vía subcutánea, como la hepatitis B, se utilizará la vía IM utilizando la aguja de calibre más fino (0,5x25 mm) y se aplicará presión firme durante al menos 2 minutos.

Técnica: Limpiar la piel. Sujetar la zona de inyección entre índice y pulgar, tensando la piel. Pinchar con un ángulo de 90° con un movimiento rápido y seguro. Soltar el pellizco e inyectar lentamente. Una de las medidas que se han mostrado efectivas en la disminución del dolor ha sido no aspirar en las inyecciones IM y hacerlo lo más rápidamente posible. Es recomendable administrar las vacunas de forma que la más dolorosa sea la última. Terminada la inyección, retirar la aguja y comprimir con una gasa, sin masajear.

	LUGAR ANATÓMICO	AGUJA (calibre/longitud en mm)	MEDIDAS USA	COLOR CONO AGUJA
Recien nacidos/as (<1 mes) o niños/as bajo peso	Tercio medio del vasto externo	0,5 x 16 mm	25G x 5/8"	Naranja
Niños/as <18 meses	Tercio medio del vasto externo	0,6 x 25 mm 0,5 x 25 mm	23G x 1" 25G x 1"	Azul Naranja
Niños/as >18 m	Deltoides	0,6 x 25 mm	23G x 1"	Azul
Personas adultas	Deltoides	0,6 x 25 mm	23G x 1"	Azul





Fuente: California Immunization Branch.



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

d) Oral (O)

Ninguna de las vacunas del calendario oficial se administra por esta vía. Sin embargo, es la vía indicada para algunas otras vacunas que se utilizan en nuestro medio: rotavirus, cólera, fiebre tifoidea... y también para la vacuna de polio oral, que sigue administrándose en muchos países.

En la vacunación vía oral frente a rotavirus, la regurgitación/vómito de una parte de la vacuna se considera que no justifica la repetición de la vacunación, a menos que se crea que se ha perdido casi toda o toda la vacuna, en cuyo caso puede administrarse una dosis adicional. Puede administrarse una única dosis de reemplazo en la misma visita. Si el problema se repite no deben administrarse más dosis de reemplazo.

Cuando la presentación es monodosis, se administra directamente en la boca. Si es multidosis, se administra con una cucharilla de un sólo uso.

e) Intranasal (IN)

En nuestro medio sólo está autorizada una vacuna intranasal (Fluenz-Tetra® de MedImmune). Se trata de una vacuna antigripal de virus atenuados y adaptados al frío.

Bibliografía

1. Taddio A, Shah V, McMurtry CM, MacDonald NE, Ipp M, Riddell RP, et al. Procedural and Physical Interventions for Vaccine Injections: Systematic Review of Randomized Controlled Trials and Quasi-Randomized Controlled Trials. *Clin J Pain* 2015 Oct 17;31(Suppl 10):S20-S37.
2. Moshe Ipp, Anna Taddio P. **Vaccine related pain: Randomized controlled trial of two injection techniques.** [Arch Dis Child doi:10.1136/adc.2007.118695]. 2010.
3. Petousis-Harris H. Vaccine injection technique and reactogenicity--Evidence for practice. *Vaccine* 2008 Nov 25;26(50):6299-304.
4. Jackson LA, Starkovich P, Dunstan M, Yu O, Nelson J, Dunn J, et al. Prospective Assessment of the Effect of Needle Length and Injection Site on the Risk of Local Reactions to the Fifth Diphtheria-Tetanus-Acellular Pertussis Vaccination. *Pediatrics* 2008 Mar 1;121(3):e646-e652.
5. General Recommendations on Immunization: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). **January 28, 2011/60(RR02);1-60**
6. CDC. The Pink Book: Course Textbook - 13th Edition (2015).
7. Effect of prophylactic paracetamol administration at time of vaccination on febrile reactions and antibody responses in children: two open-label, randomised controlled trials.
Primula R, Siegrest CA, Chlibek R, Zemlickova H, Vackova M, Smetana J, Lammel P et al. *The Lancet* 2009; 374:1339-1350.
8. Guide des vaccinations. Édition 2012. Direction générale de la santé Comité technique des vaccinations. France.
9. Taddio A, Wong H, Welkovics B, Ilersich AL, Cole M, Goldbach M, et al. A randomized trial of the effect of vaccine injection speed on acute pain in infants. *Vaccine* 2016 Sep 7;34(39):4672-7.
10. Pillai Riddell R, Taddio A, McMurtry CM, Chambers C, Shah V, Noel M. Psychological Interventions for Vaccine Injections in Young Children 0 to 3 Years: Systematic Review of Randomized Controlled Trials and Quasi-Randomized Controlled Trials. *Clin J Pain* 2015 Oct 17;31(Suppl 10):S64-S71.
11. WHO. Reducing pain at the time of vaccination. WHO position paper. 2015. Report No.: 39.