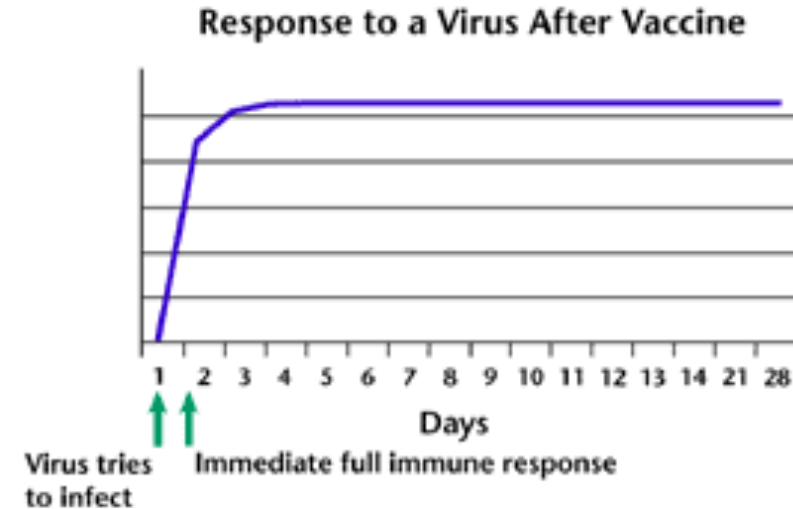
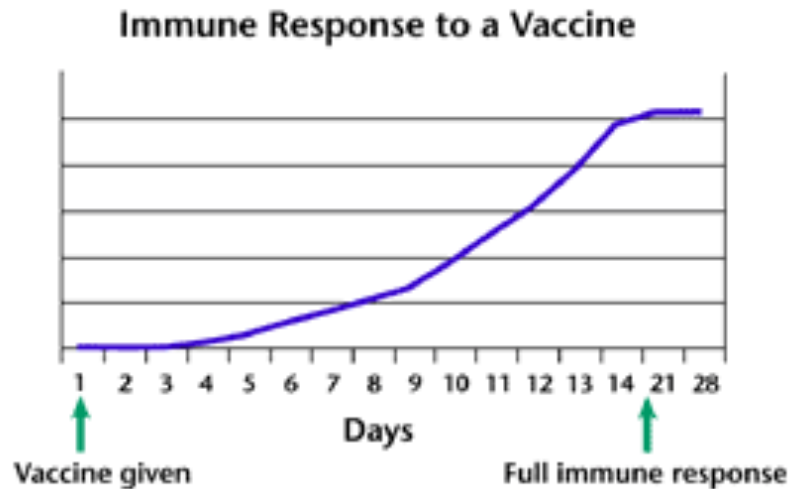


Podstawowe wiadomości o szczepieniach i planowanie szczepień u dzieci

Idea szczepień

- Uzyskiwanie odporności na choroby w sposób kontrolowany
- Oddzielenie immunogenności od zjadliwości

Co zyskujemy dzięki szczepieniom?



- przebieg odpowiedzi immunologicznej

Praktyczny podział szczepionek

- Żywe (atenuowane)
- Zabite (inaktywowane)

Szczepionki żywe

- Aby wzbudzić odporność żywe drobnoustroje szczepionkowe muszą namnożyć się w organizmie
- Drobnoustroje szczepionkowe nie wywołują choroby, lecz co najwyżej dają objawy zakażenia znacznie łagodniejsze niż naturalna choroba

Szczepionki żywe c.d.

- Odporność po szczepionkach żywych przypomina naturalną pozakaźną
 - trwa długo
- Zwykle wystarcza 1-2 dawki szczepionki (wyjątek szczepionki doustne, np. OPV)

Szczepionki żywe c.d.

- U osób z ciężkimi zaburzeniami odporności
 - wrodzone SCID, białaczki, AIDS

szczepionki żywe **mogą** wywołać ciężkie odczyny

- w następstwie niekontrolowanego wzrostu drobnoustrojów szczepionkowych

Szczepionki żywe c.d.

- Swoiste przeciwciała
 - odmatczyne lub podane z preparatami krwiopochodnymi mogą przeszkodzić w uodpornieniu
- Szczepionki żywe zawierają żywe drobnoustroje wrażliwe na ciepło i światło

Szczepionki żywe c.d.

- Czemu nie można zaszczepić MMR dziecka w 6. 7. czy 8. mż?

Szczepionki zabite

- Szczepionki zabite zawierają nieżywe drobnoustroje lub same antygeny, które nie mogą się mnożyć
- Szczepionki zabite nie mogą wywołać choroby zakaźnej
- Z reguły wymagają kilku dawek

Szczepionki zabite c.d.

- Pierwsza dawka zwykle nie daje odporności
- Odporność wymaga dawek przypominających
- Nabyta odporność różni się od naturalnej - jest głównie związana z przeciwciałami

Reguły stosowania szczepionek

- Wiek szczepienia
- Odstępy między kolejnymi dawkami
- Odstępy między różnymi szczepionkami
- Łączne stosowanie szczepionek (zawsze należy sprawdzić ChPI czy można łączyć)
- Przeciwwskazania do szczepień

wiek \ szczepienie przeciwno	<24. hż.	<72. hż. ^a	2. mż. (7.–8. tż.)	3.–4. mż. ^b	5.–6. mż. ^b	7. mż.	8.–12. mż.	13.–15. mż.	16.–18. mż.	3.–5. rż.	6. rż.	10. rż.	11.–13. rż.	14. rż.	19. rż.	19–26 lat	27–49 lat	50–64 lat	≥65 lat
gruźlicy ^c		BCG																	
WZW typu B ^d	WZW B		WZW B			WZW B										WZW B ^e WZW B ^f			
blonicy, tężcowi, krztuścowi ^g			DTP	DTP	DTP			DTP		DTPa			dTpa ^h		Td ⁱ dTpa ^j		Td lub dTpa ^k		
<i>Haemophilus influenzae</i> typu b ^l			Hib	Hib	Hib			Hib											
poliomyelitis ^l				IPV	IPV				IPV		IPV ⁱ						IPV ^m		
pneumokokom ⁿ			PCV ^o PCV	PCV ^o PCV	(PCV) ^o (PCV)			PCV ^o PCV						PCV-13 ⁿ /PPSV ^p				PCV-13 ⁿ /PPSV ^q	
odrze, śwince, różyczce ^r								MMR				MMR				MMR ^s MMR ^t			
ospie wietrznej								VZV ^t VZV ^u	VZV ^t VZV ^u										
rotawirusom ^v			RV	RV	(RV)														
grypie ^w																			IIV
meningokokom ^x				MCV Men-B	Men-B	MCV Men-B		MCV Men-B					MCV lub MPSV						
ludzkiemu wirusowi brodawczaka ^y													HPV (2 lub 3 dawki)						
WZW typu A ^z										WZW A (2 dawki)									
zapaleniu mózgu przenoszonemu przez kleszcze ^{zz}										KZM (3 dawki)									

kolor czerwony czcionki (np. DTP) – szczepienia obowiązkowe (nieodpłatne); kolor niebieski czcionki (np. RV) – szczepienia zalecane, niefinansowane ze środków znajdujących się w budżecie Ministra Zdrowia

– dopuszczalny zakres wieku na realizację szczepień obowiązkowych (skrót symbolizujący szczepionkę w odpowiedniej kolumnie wskazuje optymalny wiek proponowany w programie szczepień na wykonanie tego szczepienia)

– dopuszczalny zakres wieku na realizację szczepień zalecanych (skrót symbolizujący szczepionkę w odpowiedniej kolumnie wskazuje optymalny wiek proponowany na wykonanie tego szczepienia)

Ostępow między kolejnymi dawkami tej samej szczepionki

- Zwiększanie odstępów między dawkami zwiększa skuteczność szczepień, a skracanie ją zmniejsza
 - Zaleca się > 4 tygodni
- Opóźnienie może być bardzo długie
 - Nie ma przedawnienia
- Skrócenie maksymalnie do 4 dni

Odstępy między różnymi szczepieniami

Rodzaj szczepionki	Zabita	Żywa
Zabita	dowolny	dowolny
Żywa	dowolny	> 4 tygodni***

Pytanie

7-letni chłopiec został dzisiaj zaszczepiony przeciwko odrze, śwince i różyczce. Kiedy będzie można go zaszczepić przeciwko grypie?

- A. albo dzisiaj albo za 4 tygodnie
- B. za 4 tygodnie
- C. w dowolnym terminie
- D. wszystkie odpowiedzi są poprawne

Jednoczesne stosowanie szczepionek

- Nie ma przeciwwskazań do jednoczesnego podawania szczepionek (chyba że ChPI mówi inaczej – Bexsero)
- Staramy się przestrzegać ChPL
- Zaleca się podawanie w różne miejsca

Co zrobić jeśli podaliśmy żywą
szczepionkę zbyt szybko?

Powtórzyć szczepionkę podaną zbyt
szybko

Jak bezpiecznie podawać szczepionki
czyli jak wykryć przeciwwskazania?

Wykrycie przeciwwskazań

- Podstawą bezpiecznego podania szczepionki jest wykrycie przeciwwskazań
- Wykrycie przeciwwskazań jest łatwe
 - Wywiad: samopoczucie, alergie, NOP, zaburzenia odporności w rodzinie, produkty krwiopochodne w ostatnim roku, leki immunosupresyjne, ciąża
 - Ogólna ocena stanu zdrowia: temperatura, objawy zakażenia i zaostrzenia choroby przewlekłej

Względne i bezwzględne przeciwwskazania do szczepień

- Większość przeciwwskazań jest czasowa
 - szczepionkę będzie można podać w przyszłości
- Znamy tylko 2 trwałe przeciwwskazania do szczepień

Dwa trwałe przeciwwskazania bezwzględne do szczepień

- Anafilaksja po szczepieniu lub podaniu składnika szczepionki
- Encefalopatia w ciągu 7 dni od podania szczepionki krztuścowej

Cztery trwałe względne przeciwwskazania dla dalszego podawania szczepionki krztuścowej

- Gorączka $> 40,5^{\circ}\text{C}$
- Zapaść lub stan przypominający wstrząs (napad hipotoniczno-hiporeaktywny)
- Płacz (krzyk) utrzymujący się > 3 h w ciągu 48 godzin po podaniu
- Drgawki z gorączką lub bez w ciągu 3 dni po podaniu

Dwa czasowe przeciwwskazania bezwzględne do szczepień

- Cięża
- Immunosupresja

Szczepienia w ciąży

- Zabite szczepionki nie mogą się namnażać, dlatego nie mogą wywołać zakażenia płodu
- Zabite szczepionki w razie potrzeby podaje się ciężarnym:
 - Rutynowo: Td, grypa
 - Poekspozycyjnie: T, wścieklizna

Immunosupresja

- Wrodzone ciężkie zaburzenia odporności
 - SCID
- Białaczki, chłoniaki, rozsiane nowotwory
- Chemioterapia i naświetlania do 3 m-cy
- Glikokortykosteroidy ogólne
 - > 2 mg/kg lub > 20 mg/dobę

Dwa czasowe względne przeciwwskazania do szczepień

- Ostra choroba gorączkowa
- Niedawne podanie preparatów krwiopochodnych

Przeciwwskazania do szczepień

Szczepionka	Żywe	Zabite
Anafilaksja	B	B
Encefalopatia	-	B
Ciąża	B	Można szczepić
Immunosupresja	B	Można szczepić
Ostra choroba	W	W
Podanie preparatu krwiopochodnego	W	Można szczepić

DTP - zasady uzupełniania szczepień

I dawka minimalny wiek	II dawka min. odstęp od dawki I	III dawka min. odstęp od dawki II	IV dawka min. odstęp od dawki III	V dawka min. odstęp od dawki IV
6 tyg.	4 tyg.	4 tyg.	6 mies.	6 mies.

- V dawka nie jest wymagana, jeżeli IV została podana w wieku 4 lat lub później

DTP – zamiana DTPw na DTPa

Zawsze można zmienić DTPw na DTPa

- Zaleca się kontynuowanie całego cyklu podstawowego preparatem DTPa tego samego producenta
- Brak użytego preparatu nie powinien być przyczyną odraczania szczepienia
 - Należy zastosować inny o max. zbliżonym składzie

IPV - uzupełnianie szczepień

I dawka minimalny wiek	II dawka (min. odstęp od dawki I)	III dawka (min. odstęp od dawki II)	IV dawka (min. odstęp od dawki III)
6 tyg.	4 tyg.	4 tyg.	6 mies. Zalecany wiek 4- 6 lat

- ostatnia dawka powinna zostać podana w wieku 4 lat lub później

WZW B - uzupełnianie szczepień

I dawka	II dawka (min. odstęp od dawki I)	III dawka (min. odstęp od dawki II)
po urodzeniu	4 tyg.	8 tyg. min. wiek 24 tyg. zalecany wiek 6-18 mies.

Stosowanie szczepień przeciwko pneumokokom

	Synflorix	Prevenar-13
2. - 6. m. ż.	3 + 1 (dawka IV w drugim r.ż. min. 6 mies. po III)	3 + 1 (dawka IV zalecana pomiędzy 11. a 15 m.ż.; min. 8 tyg. po III)
7. – 12. m. ż.	2 + 1 (dawka III w drugim r.ż. min. 2 mies. po II)	2 + 1 (dawka III w drugim r.ż. min. 8 tyg. po II)
13.-24. m. ż.	2 (odstęp min. 8 tyg.)	2 (odstęp min. 8 tyg.)
25.- 60 m. ż.	Brak rejestracji	1

Szczepienia opóźnione

- Podać jak najszybciej kolejne dawki szczepionek
- Stosować te same szczepionki (tego samego producenta)
 - gdy niedostępne dobrać o max. zbliżonym składzie

Szczepienia opóźnione – ustalanie indywidualnego PSO

Gdy dłuższa niż zalecana przerwa w schemacie szczepień

- nie zaczynać od początku, nie powtarzać dawek
- do zakończenia podstawowego cyklu nie ma pełnej ochrony

Zwrócić uwagę na powody opóźnienia w realizacji PSO

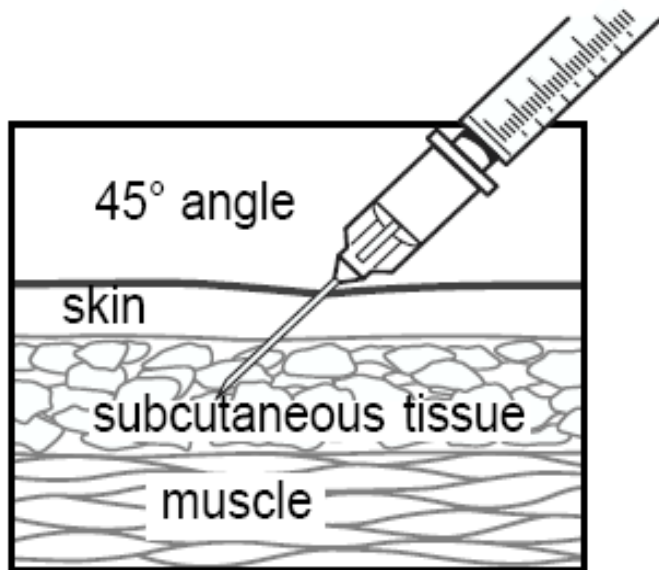
- NOP po poprzednich dawkach
- przeciwwskazania do szczepień / zbędne rozdzielenie szczepień

Nadrabianie opóźnień

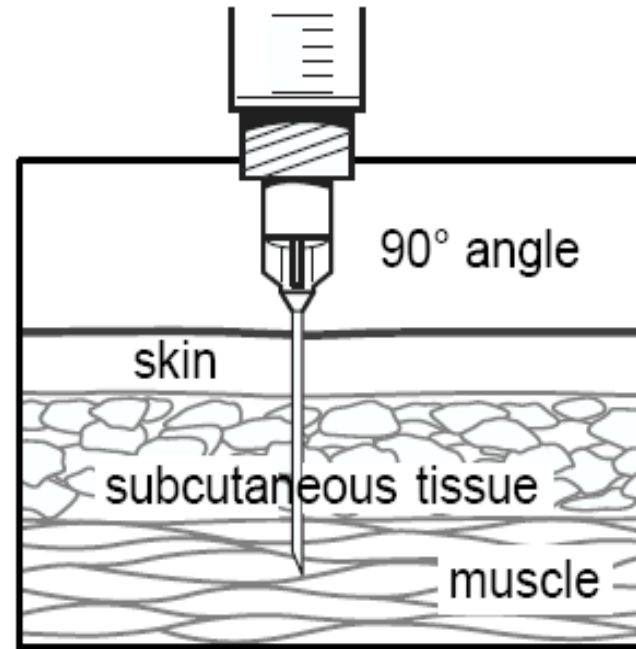
- koadministracja szczepionek
- minimalne odstępy pomiędzy szczepieniami

Technika szczepienia

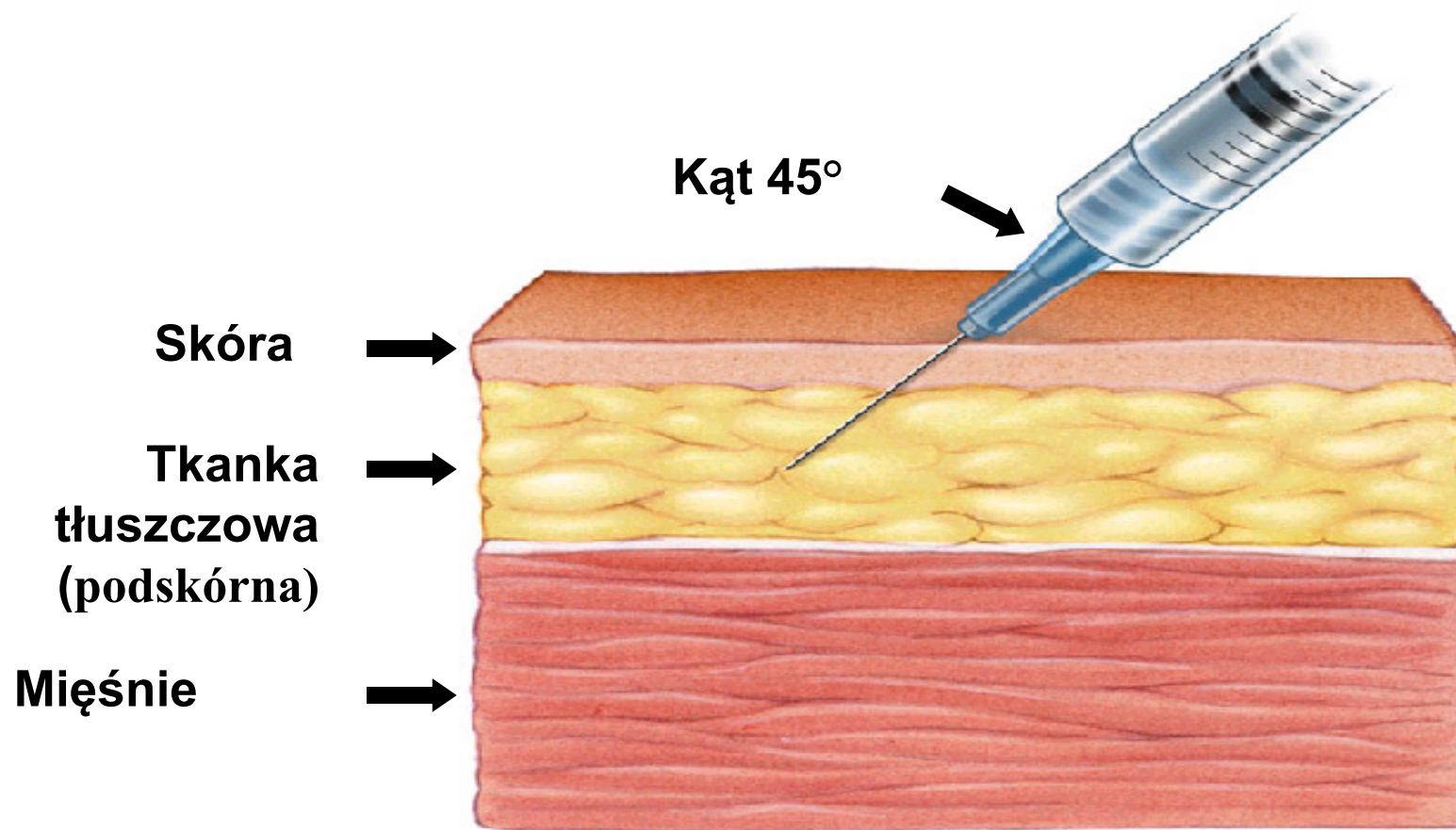
Subcutaneous (SC) injection



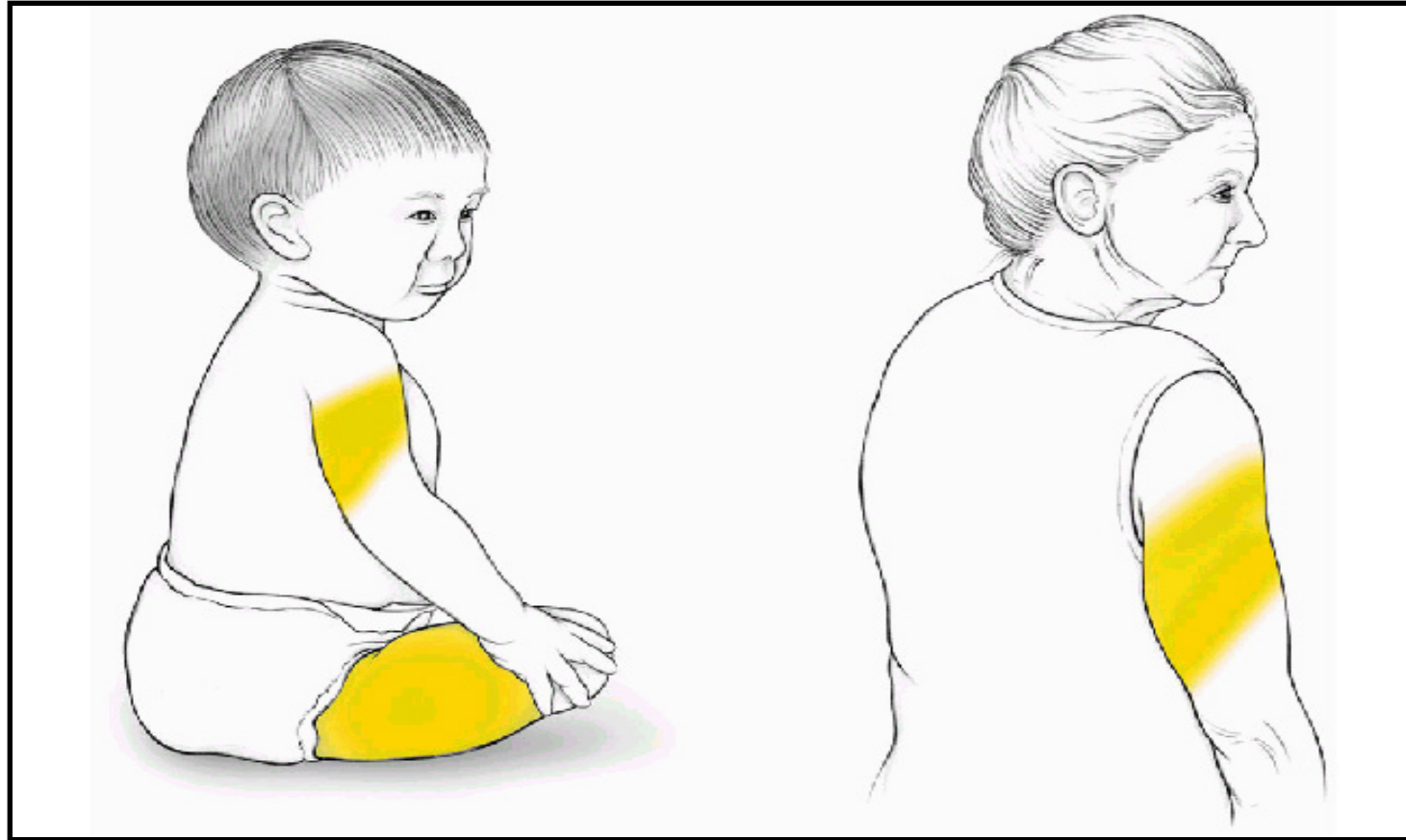
Intramuscular (IM) injection



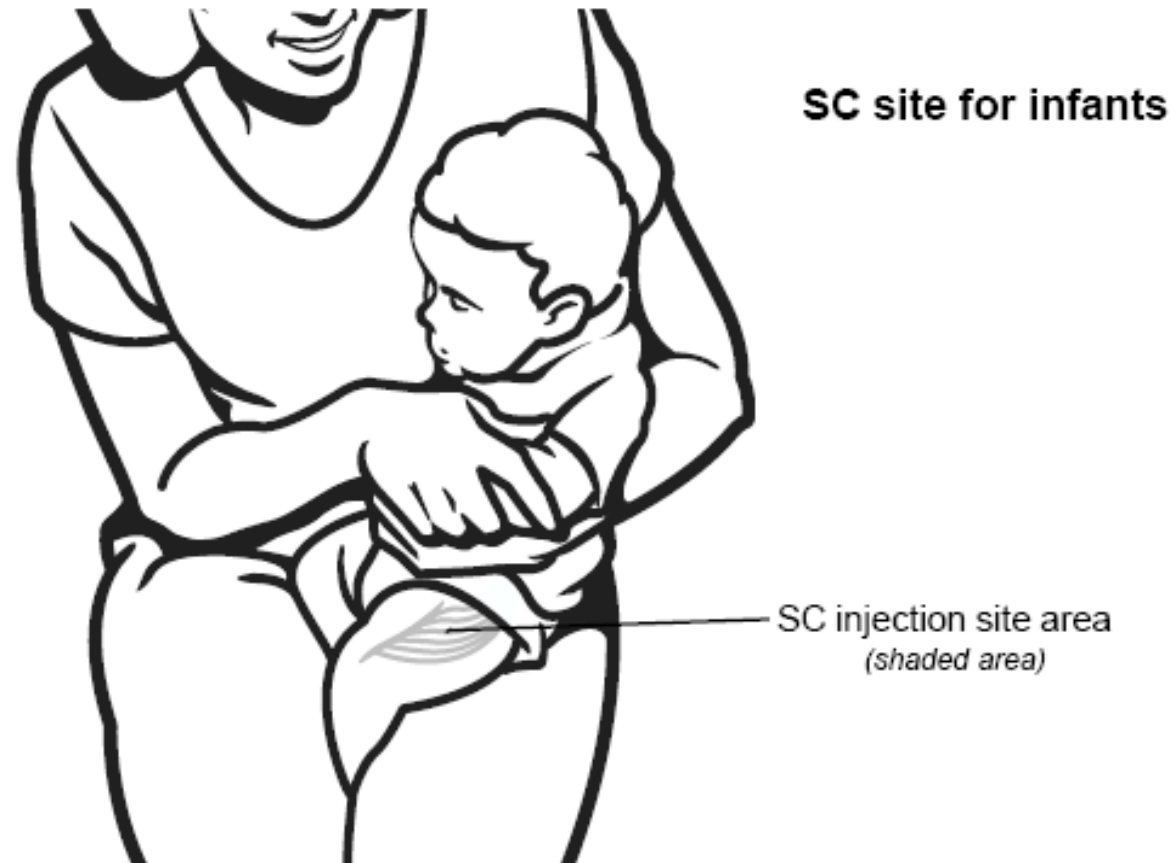
Szczepienie podskórne



Miejsca podania podskórnego



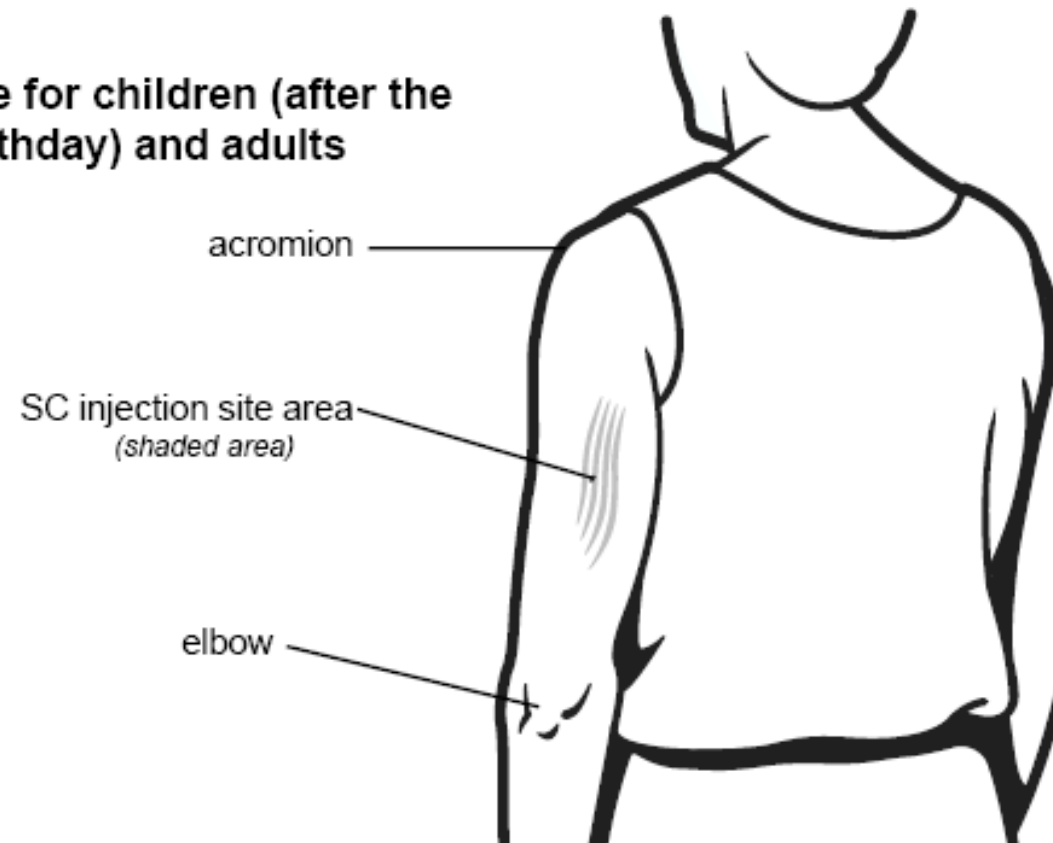
Technika trzymania dziecka



Insert needle at a 45° angle into fatty tissue of the anterolateral thigh. Make sure you pinch up on SC tissue to prevent injection into the muscle.

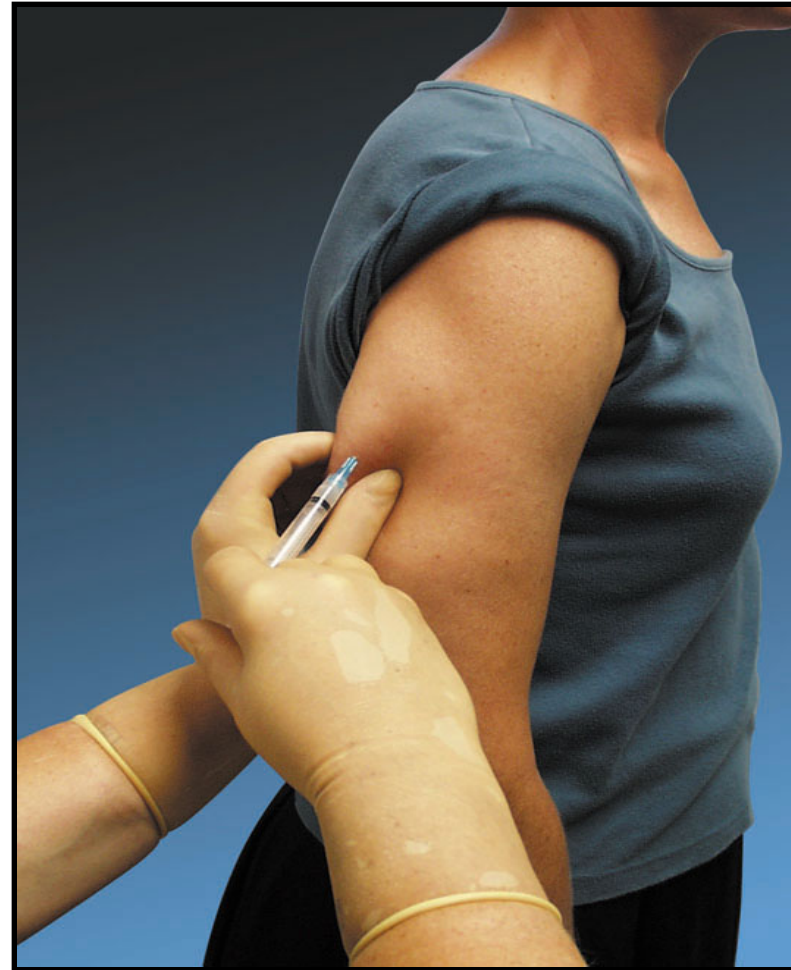
Technika trzymania dziecka

SC site for children (after the 1st birthday) and adults



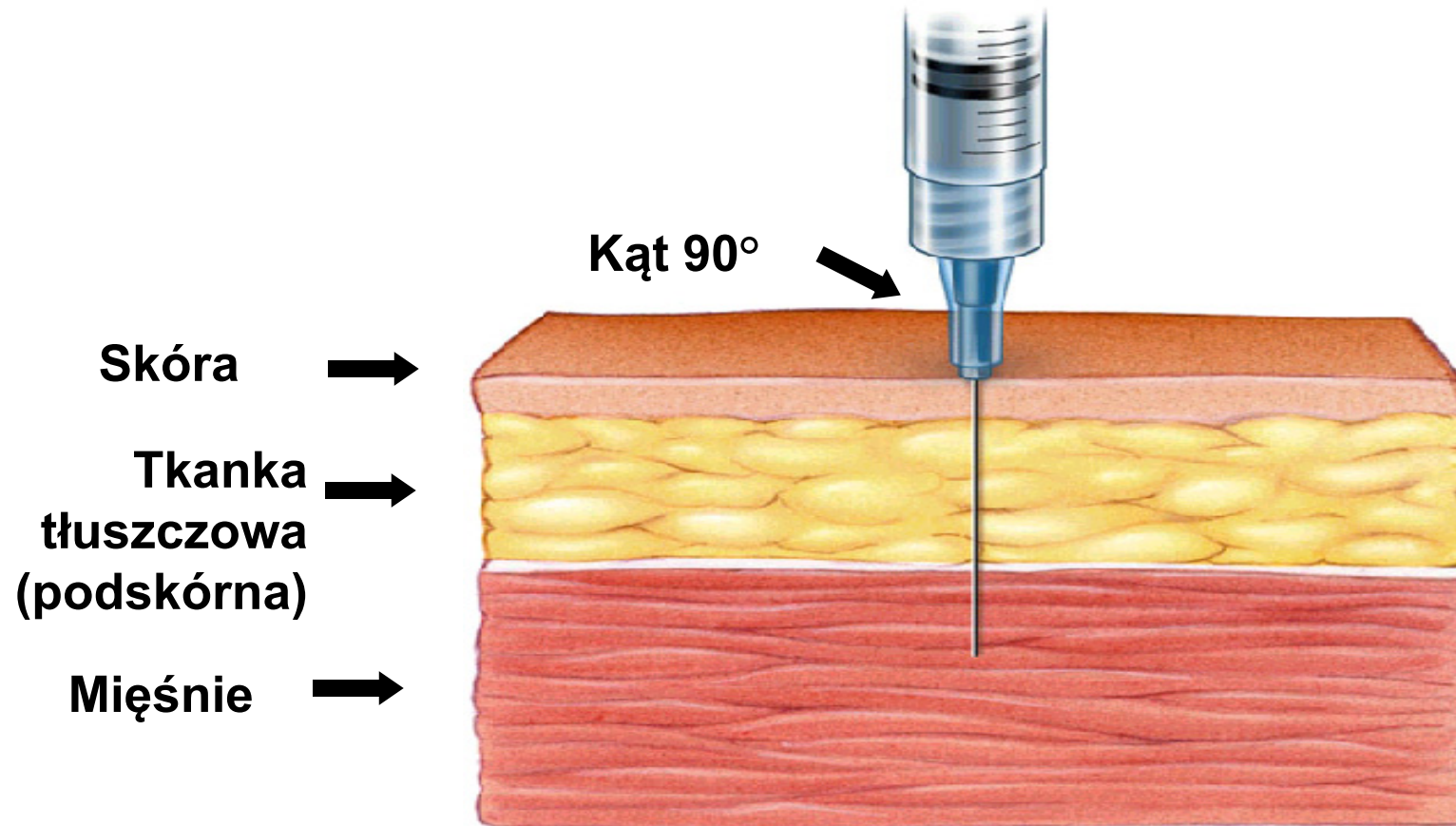
Insert needle at a 45° angle into the fatty tissue over the triceps muscle. Make sure you pinch up on the SC tissue to prevent injection into the muscle.

Technika wstrzyknięcia podskórnego

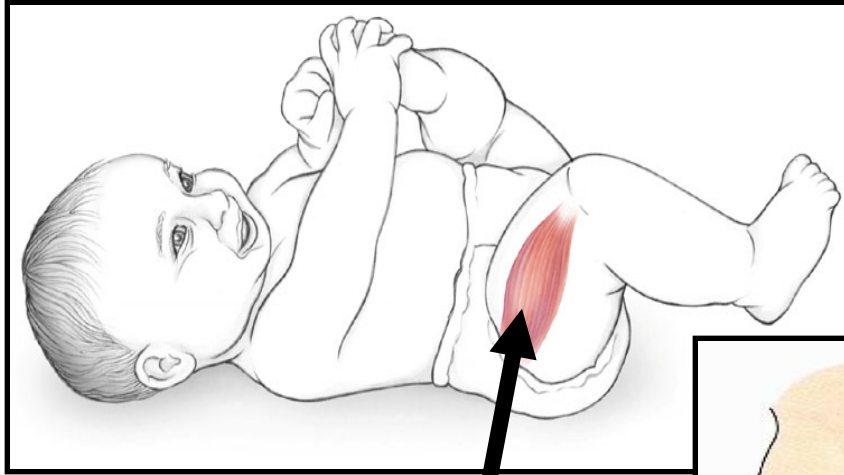




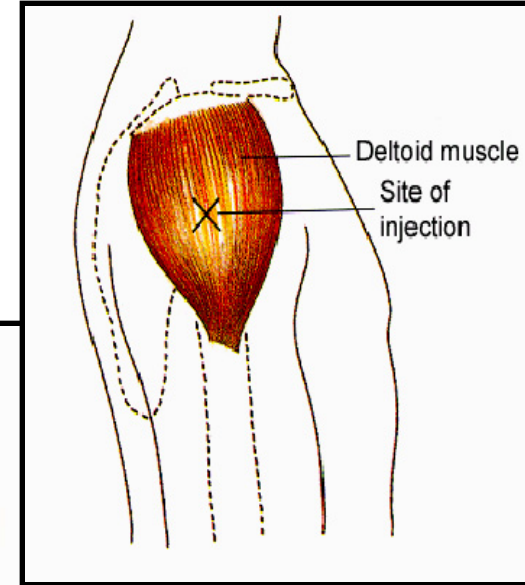
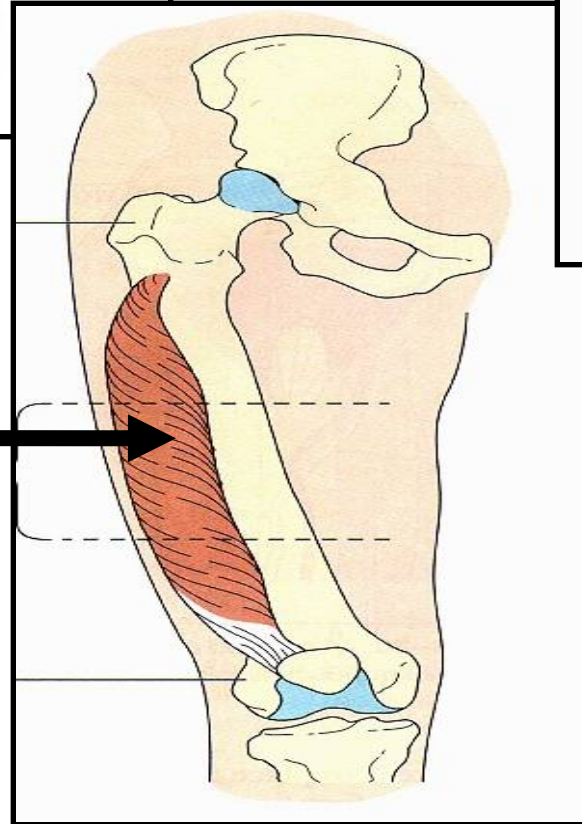
Wstrzyknięcie domięśniowe



Wstrzyknięcie domięśniowe

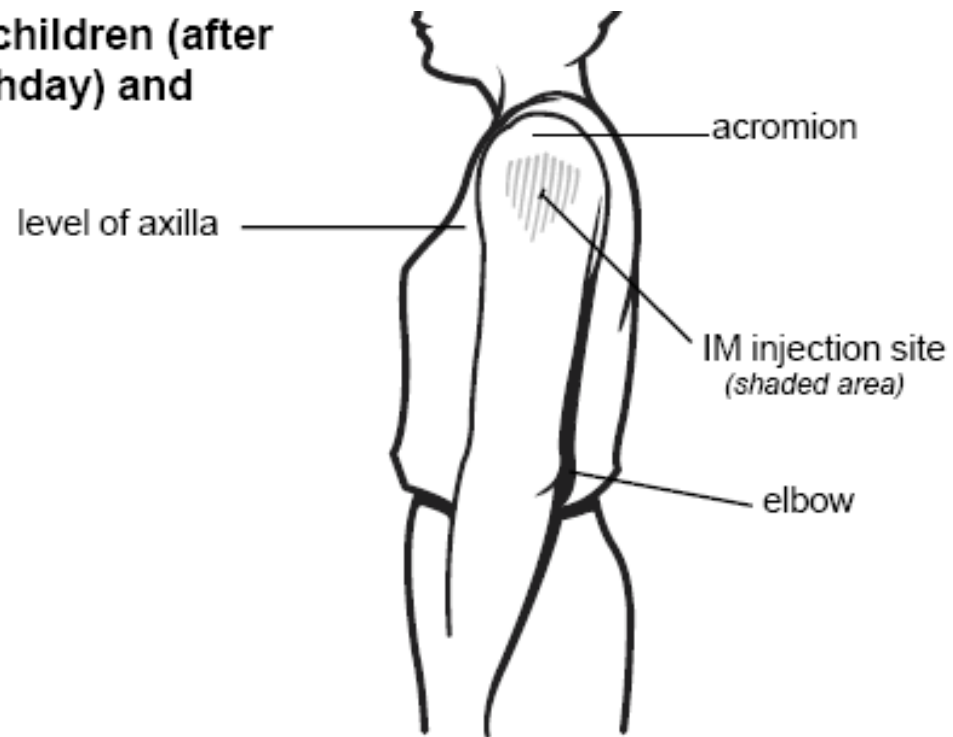


**Mięsień
vastus
lateralis**



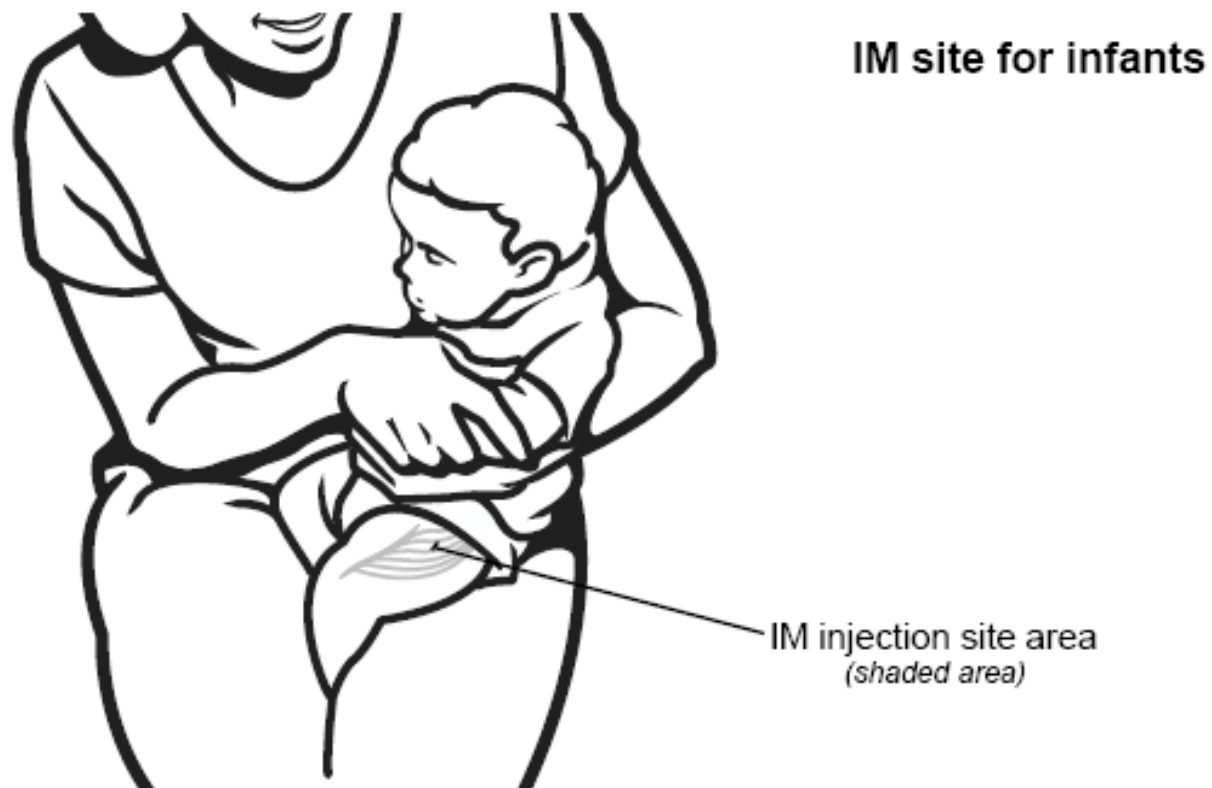
Miejsce podania domięśniowego

IM site for children (after the 1st birthday) and adults



Insert needle at a 90° angle into thickest portion of deltoid muscle—above the level of the axilla and below the acromion.

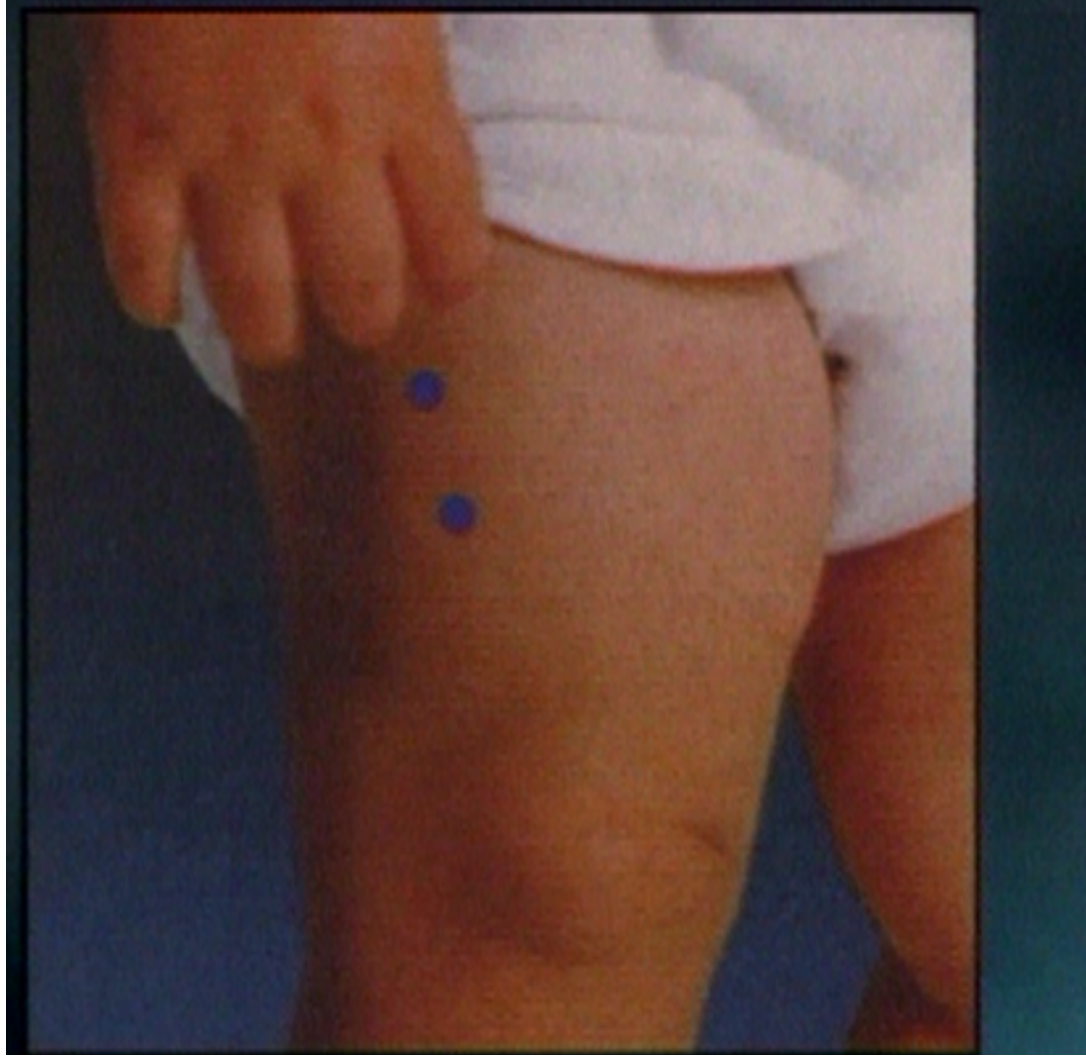
Technika trzymania dziecka

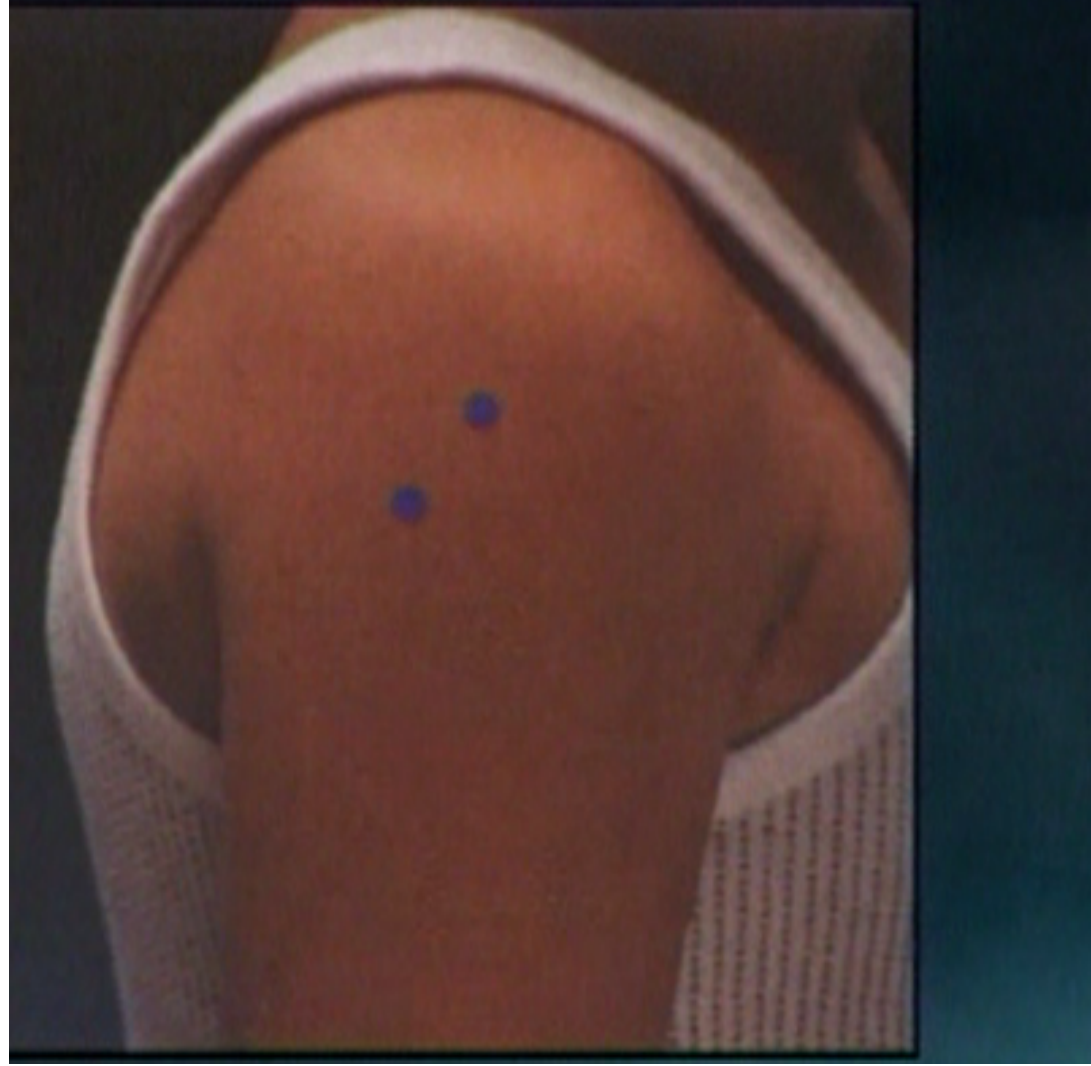


Insert needle at a 90° angle into the anterolateral thigh muscle.

Technika wstrzyknięcia domięśniowego



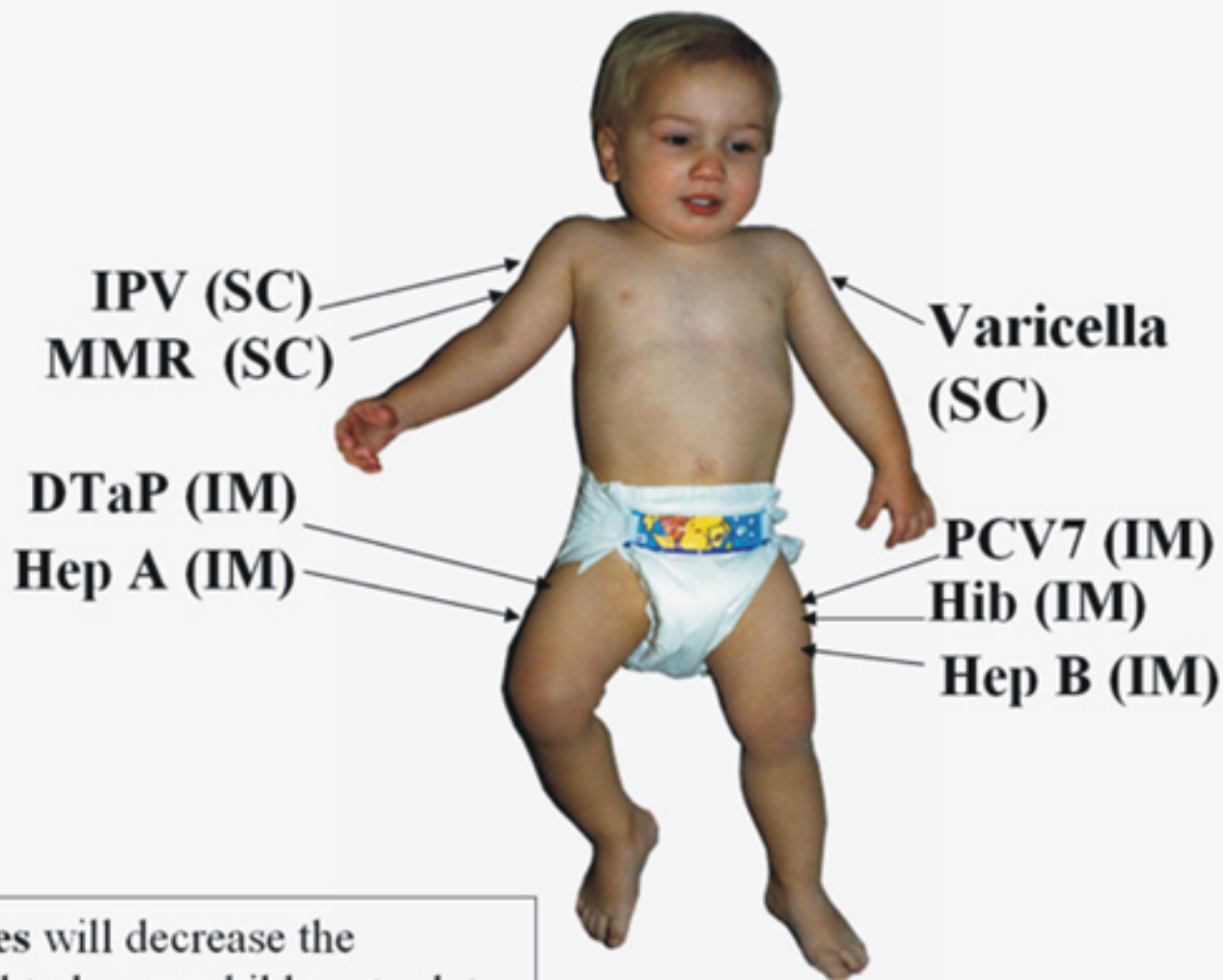




Giving All the Doses $\geq$ 12 months

One way to give 8 doses at one visit

- Needle Lengths
IM=1 inch to 1.5 inches
SC=5/8 inch
- Separate injection sites by 1-2 inches
- Anterolateral thigh is the **preferred** site for multiple IM injections
- Deltoid (upper arm) is an option for IM in children $\geq$ 18 mo with adequate muscle mass



Using **combination vaccines** will decrease the number of injections needed to keep a child up-to-date

wiek \ szczepienie przeciwno	<24. hż.	<72. hż. ^a	2. mż. (7.–8. tż.)	3.–4. mż. ^b	5.–6. mż. ^b	7. mż.	8.–12. mż.	13.–15. mż.	16.–18. mż.	3.–5. rż.	6. rż.	10. rż.	11.–13. rż.	14. rż.	19. rż.	19–26 lat	27–49 lat	50–64 lat	≥65 lat
gruźlicy ^c		BCG																	
WZW typu B ^d	WZW B		WZW B			WZW B										WZW B ^e WZW B ^f			
blonicy, tężcowi, krztuścowi ^g			DTP	DTP	DTP			DTP		DTPa			dTpa ^h		Td ⁱ dTpa ^j		Td lub dTpa ^k		
<i>Haemophilus influenzae</i> typu b ^l			Hib	Hib	Hib			Hib											
poliomyelitis ^l				IPV	IPV				IPV		IPV ⁱ						IPV ^m		
pneumokokom ⁿ			PCV ^o PCV	PCV ^o PCV	(PCV) ^o (PCV)			PCV ^o PCV						PCV-13 ⁿ /PPSV ^p				PCV-13 ⁿ /PPSV ^q	
odrze, śwince, różyczce ^r								MMR				MMR				MMR ^s MMR ^t			
ospie wietrznej								VZV ^t VZV ^u	VZV ^t VZV ^u										
rotawirusom ^v			RV	RV	(RV)														
grypie ^w																			IIV
meningokokom ^x				MCV Men-B	Men-B	MCV Men-B		MCV Men-B					MCV lub MPSV						
ludzkiemu wirusowi brodawczaka ^y													HPV (2 lub 3 dawki)						
WZW typu A ^z										WZW A (2 dawki)									
zapaleniu mózgu przenoszonemu przez kleszcze ^{zz}										KZM (3 dawki)									

kolor czerwony czcionki (np. DTP) – szczepienia obowiązkowe (nieodpłatne); **kolor niebieski czcionki (np. RV)** – szczepienia zalecane, niefinansowane ze środków znajdujących się w budżecie Ministra Zdrowia
 – dopuszczalny zakres wieku na realizację szczepień obowiązkowych (skrót symbolizujący szczepionkę w odpowiedniej kolumnie wskazuje optymalny wiek proponowany w programie szczepień na wykonanie tego szczepienia)
 – dopuszczalny zakres wieku na realizację szczepień zalecanych (skrót symbolizujący szczepionkę w odpowiedniej kolumnie wskazuje optymalny wiek proponowany na wykonanie tego szczepienia)

i zalecanych na rok 2016, w Polsce

W planach na najbliższe 2 lata kolejna część szczepień zalecanych będzie już obowiązkowa (na początek pneumokoki).



Kalendarz szczepień obowiązkowych przełom lat 70-80, Polska



