

المفيد في التطعيم

من الولادة إلى الشيخوخة

إعداد: - د. محمد الهادي محمد التويج

عنوان الكتاب: المفيد في التطعيم

تأليف: د. محمد الهادي التويب

رقم الإيداع: 2007/383

ردمك: ISBN: 978-9959-50-019-9

جميع الحقوق محفوظة للناشر
حقوق الملكية الأدبية والفنية جميعها محفوظة لجامعة 7 أكتوبر
ولا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب أو نقله على أي نحو، سواء بالتصوير أو بالتسجيل أو
خلاف ذلك إلا بموافقة الناشر خطيا ومقوما.

**الطبعة الأولى
2008 مسيحي**

منشورات

جامعة 7 أكتوبر

الإدارة العامة للمكتبات - إدارة المطبوعات والنشر

هاتف: 2620648 - 2627203 - 2627202 - 2627201

فاكس: 051/2627350

ص.ب: 2478

الموقع الإلكتروني: www.7ou.edu.ly

البريد الإلكتروني: info@7ou.edu.ly

تم تخصيص الرقم الدولي الموحد للكتاب من قبل :

الوكالة الليبية للترقيم الدولي الموحد للكتاب

دار الكتب الوطنية - بنغازي - ليبيا

هاتف: 9097074 - 9096379 - 9090509

بريد مصور: 9097073

البريد الإلكتروني: nat_lib_libya@hotmail.com

الإفتراس

إلي الينبوع الذي لا يمل العطاء...
إلي من سعت وتعبت لأنعم بالراحة والهناء...
إلي من حاكت سعادتي بخيوط مسحوبة من نسيج قلبها...
إلي من لم تبخل بالعطاء من أجل دفعي في طريق السعادة...
إلي من حبها يجري في عروقي ويلهج بذكراها قلبي...
إلي نور العين التي بها أبصر ونبض القلب الذي به أحياء...
إلي من كان رضاها زادي في الحياة، ودعواتها نوري في الطريق...

إلي أمي العزيرة

أهدى كتابي هذا داعيا الله أن يكون في ميزان حسناتها.

الشكر

أقدم الشكر الجزيل والعرفان بالفضل إلي كل من ساعدني في هذا الكتاب:-

ابتدئي بالثناء والتعظيم لله عز وجل الذي علم الإنسان البيان ورفع اللغة العربية بالقرآن، واحمده على نعمائه التي لا تحصى ولا تعد، ومنها أن وفقني إلي إتمام هذا الكتاب، وأسأله بعظيم سلطانه أن يجعل كتابي هذا من العلم الذي ينفعني بعد الممات، اللهم آمين. وأنتى بأسرتي الكريمة التي دائما تمدني بالعطف والحنان. د. أنور التهامي القصير الذي أمدني بالمراجع وتولى المراجعة العلمية لهذا الكتاب.

د. محمد فرج الفقيه الذي امدني بالمراجع

د علي خليفة الأطرش الذي أمدني بالمراجع.

الأستاذ أبوبكر المبروك الهريش الذي تولى المراجعة اللغوية.

المقدمة

أفضل ما يقدمه الوالدان إلي أولادهما هو حمايتهم من المرض بإذن الله، وأسعد اللحظات هو أن يرى الوالدان أبنائهما في صحة وعافية، وراحة الوالدان عندما يقومان بواجبهما تجاه أبنائهما، وأحد هذه الواجبات أن يقوم الوالدان بتطعيم أبنائهما، ولكي يقوم الوالدان بهذا الواجب علي أحسن وجهه، يجب أن يتحليا بقدر كاف من المعلومات، وأن يجدا البيئة الصحية الصحيحة التي تحقق لهما الصحة والسلامة لأبنائهما من التمرير المدرب، والطبيب العارف، والطعام السليمة والإدارات المتخصصة.

من أجل كل أب وأم يسعيان من أجل سلامة أبنائهم، أقدم جهدي المتواضع هذا بين يديهما، أملا أن أساهم في رفع المستوي العلمي والعملية للقائمين على التطعيم من أجل أطفال وشباب أصحاء. ونظرا لان التطعيم والأمراض المكافحة بالتطعيمات، أصبحت لا تخص شخصا بعينه، ولا دولة لوحدها، بل أصبح شغلا عالميا، وظهور أي مرض معدي في دولة ما، يثير قلق دول العالم بأسره، لزم علي كل فرد التحلي بالمسئولية، والعمل علي حماية نفسه وأسرته من الأمراض المكافحة بالتطعيم، وخاصة بعد النجاح في القضاء على مرض الجدري، ويكاد أن يقضى على شلل الأطفال والحصبة من العالم بعد أن تسببت هذه الأمراض في الكثير من الكوارث من الوفيات والإعاقات والتشوهات.

وأحب أن أنبه إلي أن المعلومات العلمية قابلة للتغيير والمراجعة، لذا لزم التنبيه إلي أهمية المتابعة العلمية الدورية لما يستجد من معلومات وعدم الاكتفاء بما نعرفه.

والله الموفق والهادي إلى سواء السبيل

التعريفات

1. الطعم vaccine:-

مادة تتكون من ميكروب بكتيريا أو فيروس، حي أو مقتول أو جزء من ميكروب يعطى للجسم لغرض تحفيز المناعة ضد الميكروب المعطى له ولمنع الإصابة به.

2. المناعة Immunization:-

هي قابلية الجسم لحماية نفسه ضد الأمراض وهي نوعان:-

*طبيعية *مكتسبة

(1) مناعة طبيعية:-

وهي موجودة منذ الولادة وتشمل:-

الموانع الطبيعية:- الجلد والأغشية المخاطية.

الموانع الكيميائية:- حامض المعدة، إنزيمات الجهاز الهضمي.

الخلايا اللاقمة phagocyte cells، الجهاز المنتمة complement system

(2) مناعة مكتسبة:- وتنقسم إلي:-

(أ) مناعة نشطة Active immunization

وهي إنتاج الأجسام المضادة نتيجة للاستجابة المناعية للجسم من خلال التعرض إلي المرض، أو إعطاء التطعيمات، وهي تبقى مدى الحياة أو لفترة طويلة، وتشمل تكوين خلايا مناعية، أو أجسام مضادة أو كليهما.

(ب) مناعة سلبية passive immunization :-

وهي عبارة عن تكوين مناعة عن طريق إعطاء أجسام مضادة جاهزة، مثل الأجسام المناعية immunoglobulin أو نقل الدم، أو انتقال الأجسام المضادة من الأم إلي الجنين عبر المشيمة (مثل التيتانوس أو الحصبة) وهذه المناعة مؤقتة، تبدأ بعد أيام وتبقى لأسابيع أو شهور.

3. المصل Toxoid :

وهي معاملة سم البكتيريا لإزالة سميته، والإبقاء على قدرته على تحفيز الجسم، لإنتاج أجسام مضادة لهذا السم .

4. الأجسام المناعية Immunoglobulin :-

وهي محلول معقم يحتوي على أجسام مضادة، وعادةً تؤخذ بتجميع كمية كبيرة من بلازما دم الأشخاص الذين شفوا من المرض المعدي المستهدف، أو الذين تم تحصينهم بالطعم المضاد لبعض الأمراض، وتحتوي على بروتين 15-18% وعادةً تعطى بالعضل وتعطى للأشخاص ذوي المناعة الضعيفة وهي نوعان:-

- الأجسام المناعية العامة:- وتعطى للأشخاص المعرضين للإصابة بالحصبة أو التهاب الكبد نوع " أ " أو الجديري.

- الأجسام المناعية الخاصة:- تعطى للوقاية من مرض الكبد البائي أو التيتانوس أو داء الكلب أو الجديري.

5. مضادة التسمم Antitoxin :-

وهو عبارة عن محلول من الأجسام المضادة ضد السم، يؤخذ من مصدر بشري مثل مضاد التيتانوس، أو من مصدر حيواني عادةً من الخيول، مثل مضاد الدفتيريا والبوتوليزم Botulism وهو يعطي مناعة ويستعمل كعلاج .

6 . مناعة المجتمع (Herd) Population immunity :-

الهدف الأساسي من التطعيمات هو حماية الشخص المطعم ، فالشخص المطعم نادرا ما يكون مصدر عدوي للآخرين وبذلك تقل فرصة التعرض للعدوى للشخص الغير مطعم، أي أن الشخص الغير مطعم مستفيد بطريقة غير مباشر من برنامج التطعيمات ، فمثلا طفل أصغر من شهرين من العمر لا يمكن تطعيمه ضد السعال الديكي ويمكن أن نحمله بان تحصن إخوته المخالطين له.

7 . فشل الطعم Vaccine failure :-

لا يوجد طعم يعطي مناعة 100%، وقد تصاب نسبة قليلة من المطعمين بالمرض الذي سبق وأن طعم ضده، وفشل الطعم ينقسم إلي:-

* فشل أولي وهو أن لا تحدث استجابة مناعية للطعم، مثل طعم الحصبة حيث يفشل 5 - 15% من المطعمين بالجرعة الأولى لطعم الحصبة المركب بالاستجابة المناعية، ويمكن التغلب عليه بإعطاء جرعة ثانية من طعم الحصبة المركب قبل دخول المدرسة.

* فشل ثانوي يحدث عند الأفراد الذين سبق وأن استجابوا للتطعيم، وبمرور الوقت تقل هذه المناعة، وهؤلاء أن تعرضوا للإصابة بالمرض فان المرض يكون خفيفا ومضاعفاته قليلة، بالمقارنة بالشخص الذي يصاب بالمرض ولم يسبق أن طعم به، ومثال الفشل الثانوي هو طعم السعال الديكي،

بعد ثلاث جرعات تصل الاستجابة المناعية إلى ذروتها، ثم تقل تدريجياً بمرور العمر ، لذا فإن إعطاء جرعة رابعة (منشطة) تمدد الاستجابة المناعية طيلة العمر الدراسي.

جداول التطعيمات

حددت منظمة الصحة العالمية جدولاً واضحاً للتطعيمات عند الأطفال، مع إعطاء بعض الحرية للدول في التعديل على حسب الأمراض المتوطنة بها ، علي أن يطعم كل الأطفال بالتطعيمات الآتية:-

- * طعم الدرن B C G جرعة واحدة.
- * الطعم الثلاثي D P T 3 جرعات.
- * شلل الأطفال O P V 4 جرعات.
- * الحصبة جرعة واحدة قبل السنة الأولى من العمر .
- * طعم الكبد في الدول التي بها نسبة الحاملين للمرض 2% فيتم تطعيم كل الأطفال.
- أما إذا كانت >2% فيمكن أن يكون التطعيم للكبار بدلاً من الأطفال.

طعم الكبد		العمر
في المناطق عالية الإصابة من الأم للطفل (A)	المناطق قليلة الإصابة من الأم للطفل (B)	
HB1 طعم الكبد		عند الولادة
HB2 طعم الكبد	HB1 طعم الكبد	6 أسابيع
—	HB2 طعم الكبد	10 أسابيع
HB3 طعم الكبد	HB3 طعم الكبد	14 أسبوع
—	—	9 شهور
—	—	—
—	—	—

- (A) المناطق عالية الإصابة من الأم للطفل كما في جنوب شرق آسيا.
- (B) المناطق منخفضة الإصابة من الأم للطفل كما في جنوب الصحراء الأفريقي.

جدول التطعيمات في ليبيا

رقم الجرعة	نوع التطعيم	السن عند التطعيم	ر.م
جرعة عند الولادة	طعم بي .سي .جي	عند الولادة	1
الجرعة الصفرية	طعم شلل الأطفال		
جرعة عند الولادة	طعم الالتهاب الكبدي الفيروسي البائي		
الجرعة الأولى	الطعم الخماسي ويشمل: -طعم الالتهاب الكبدي البائي -طعم الثلاثي البكتيري -طعم المستديمة النزلية (ب)	شهرين	2
الجرعة الأولى	طعم شلل الأطفال	أربعة أشهر	3
الجرعة الثانية	الطعم الخماسي ويشمل: -طعم الالتهاب الكبدي البائي -طعم الثلاثي البكتيري -طعم المستديمة النزلية (ب)		
الجرعة الثانية	طعم شلل الأطفال	ستة أشهر	4
الجرعة الثالثة	الطعم الخماسي ويشمل: -طعم الالتهاب الكبدي البائي -طعم الثلاثي البكتيري -طعم المستديمة النزلية (ب)		
الجرعة الثالثة	طعم شلل الأطفال	12 شهر	5
الجرعة الأساسية	الطعم المركب الفيروسي M.M.R	18 شهر	6
أعادة تطعيم	الطعم المركب الفيروسي M.M.R		
جرعة منشطة	طعم الثلاثي البكتيري		
جرعة منشطة	طعم شلل الأطفال		

جرعة منشطة	طعم الثنائي البكتيري	6سنوات أو عند	7
جرعة منشطة	طعم شلل الأطفال	دخول المدرسة	
	الطعم السحائي الرباعي		
جرعة منشطة	طعم شلل الأطفال	12سنة أو الصف السابع	8
جرعة منشطة	طعم الكزاز والخناق (جرعة الكبار)	15 سنة أو الصف التاسع	9

جدول التطعيمات في بريطانيا

نوع الطعم	العمر
،DTaP PCV، Hib،IPV	الأسبوع الثامن
Men C، Hib، IPV،DTaP	الأسبوع الثاني عشر
Men C. ، PCV، Hib، IPV،DTaP	الأسبوع السادس عشر
Men C،Hib	الشهر الثاني عشر
PCV،، MMR	الشهر الثالث عشر
IPV ، IPV or dTaP،-DTaP MMR	3-5 سنوات
IPV،، dT	14 سنة

أنواع الطعوم

(1) الطعوم التقليدية TRADITIONAL VACCINES :-

تتكون من جسم غريب مشتق من ميكروب مقتول أو مضعف مثل بكتيريا أو فيروس أو مصل
! الطعوم المقتولة :-

تتكون من الفيروس الكامل المقتول أو البكتيريا الكاملة المقتولة مثل :-
طعوم السعال الديكي (نوع البكتيريا الكاملة) ، شلل الأطفال بالحقن ، الكبد (أ) ، الكوليرا.
!! الطعوم الحية المروضة :-

تتكون من ميكروبات تم تنميتها تحت ظروف معملية خاصة تؤدي إلى فقدانها لإحداث
المرض مثل :- طعوم الحصبة، الحميراء، النكاف، شلل الأطفال بالفم، الدرن، الحمى الصفراء،
التيفود بالفم.
!!! الأمصال :-

يتم معالجة سم الميكروب، بواسطة مواد كيميائية، للتقليل من سميته، مع الاحتفاظ بقدرته على
تحفيز الجهاز المناعي.
مثل :- الدفتيريا والتيتانوس.

(2) طعوم الأجيال الجديدة :-

! الطعوم المرتبطة CONJUGATE VACCINE :-

تتكون غالبا من بروتين السطح الخارجي للميكروب، ويتم التعرف عليه بسهولة من الجهاز
المناعي بالجسم.
مثل :- طعوم الأنفلونزا ب ، البكتيريا الهوائية ، والسحائية.

!! الطعوم الجزئية SUBUNIT VACCINES :-

تتكون من جزء أو أكثر من الميكروب المسبب للمرض، وليس الميكروب بالكامل ليقوم بتحفيز
الجهاز المناعي للجسم.
مثل :- طعوم الكبد البائي ، والسحائي ، والبكتيريا الهوائية.

!!! الطعوم الناقلة RECOMBINANT VECTOR VACCINES :-

- تتكون من * الناقل (وهو بكتيريا أو فيروس غير ضار، يستعمل لنقل جزء من الميكروب)،
- جزء من الميكروب وهو غير الناقل.
- وهذا النوع من الطعوم مازال تحت التطوير مثل طعم الكبد البائي والايذز .

امصال	جزء من الميكروب	طعوم مقتولة	طعوم حية مروضة
-التيتانوس -الدفتريرا	-السحائي -البكتيريا الهوائية pneumococcal -بكتيريا الأنفلونزا ب -الكبد ب -فيروس الأنفلونزا	-شلل الأطفال بالحقن -السعال الديكي (البكتيريا الكاملة) -الكبد (أ) -الكوليرا	-الحصبة - الحميراء -النكاف -الدرن -شلل الأطفال الفمى -التيفود الفمى - الحمى الصفراء

كيفية عمل الطعوم :-

عند دخول الجسم الغريب (الطعم) إلى جسم الإنسان، فإن جسم الإنسان يقوم بالتعرف عليه، ويفرز مواد (مثل الأجسام المضادة) للقضاء على هذا الجسم الغريب ومنع انتشاره ، وبعد انتهاء التفاعل الألتهايبى هذا فان الجسم يقوم بتخزين معلومات كاملة حول هذا الميكروب في النظام المناعي وتسمى خلايا الذاكرة MEMORY CELLS، التي تتواجد في الدم باستمرار ، فإذا تعرض الجسم مرة أخرى لهذا الجسم الغريب أو الميكروب، فان الجهاز المناعي جاهز للقضاء عليه من خلال المعلومات السابقة، والأجسام المضادة الجاهزة .

التبليغ عن الأمراض المعدية

NOTIFICATION

وضعت منظمة الصحة العالمية قائمة بالأمراض المعدية الواجب التبليغ عنها الي السلطات الصحية المحلية حال اكتشافها، والتي تقوم بالتبليغ إلى منظمة الصحة العالمية، حيث شملت القائمة الأمراض الآتية:-

(1) الأمراض التي يجب التبليغ عنها فورا:-

- * الشلل الرخوي الحاد (مثل شلل الأطفال) * الطاعون * الكوليرا * الجمرة الخبيثة *
- الدفتيريا * الجدرى * الكزاز الوليدي * التسمم الغذائي * الحمى الصفراء.
- * التهاب المخ نتيجة بكتيريا الأنفلونزا ب والبكتيريا السحائية * التيفوس الوبائي * الحميات النزفية * أي مرض يأخذ شكل وبائي معدي.

(2) الأمراض التي يجب التبليغ عنها خلال أسبوع:-

- * الحصبة * الحميراء * النكاف * السعال الديكي * التهاب الكبد (أ، ب، ج)
- * التهاب الكبد الفيروسي الغير محدد * متلازمة العوز المناعي المكتسب (الأيدز) * الدرن
- * الزهري * الجدام * الكزاز الغير الوليدي * داء الكلب * السيلان * التراكوما
- * حمى الريكتيسيا * الحمى الرثوية (الروماتزمية) * الحمى المالطية * التيفوئيد والبارانتيرويد
- * التيتانوس * الزحار (الدوسنتاريا) * الزحار الأميبي * الأسهالات الخمجية * الملاريا
- * اللشمانيا * البلهارسيا * الأكياس العذارية (المائية).

مرض الكبد البائي

HEPATITIS (B) DISEASE

مسبب المرض:—

فيروس الكبد من نوع (ب) يوجد أساسا في الدم وسوائل الجسم عند المرضى وحاملي الفيروس.

طرق العدوى:—

نقل الدم ومشتقاته ونقل الأعضاء من مريض أو حامل للفيروس ،وكذلك ملامسة الدم الملوث بالفيروس إذا كان جلد الملامس مصاباً بجروح أو خدوش .
استعمال الأدوات الثاقبة للجلد بدون تعقيم، إذا سبق وأن استعملت من قبل حامل فيروس الكبد (ب)، مثل الحقن وأدوات الجراحة وأدوات الوشم وتقب الأذن وشفرات الحلاقة.
الاتصال الجنسي مع شخص حامل للفيروس، حيث يوجد الفيروس بكثرة في الإفرازات الجنسية للرجل والمرأة .
من الأم الحاملة للفيروس إلى الجنين.

فترة الحضانة:—

تتراوح بين شهر ونصف إلى ستة شهور قبل ظهور الأعراض على المصاب.

الأعراض المرضية:—

* تظهر الأعراض على بعض المرضى، ولا تظهر على البعض الآخر، وفي الحالتين إما أن يتعافى المريض من المرض ويكسب مناعة دائمة، وإما أن يتطور المرض إلى التهاب مزمن يبقى مدى الحياة.

فقدان الشهية مع توعك عام وآلام غامضة بالبطن وغثيان وأحيانا قئ.

في بعض الحالات تحدث آلام في المفاصل، ويظهر طفح جلدي وتكون الحرارة قليلة الارتفاع.

بعد بضعة أيام تبدأ أعراض الصفراء، وهي تغير لون البول إلى لون الشاي واصفرار لون العيون، ثم بعد ذلك اصفرار الجلد.

تبدأ الأعراض في التحسن بعد عدة أسابيع وعادة تحتاج إلى فترة نقاهة طويلة ، وتختلف شدة المرض من حالات بسيطة لا يظهر فيها الاصفار وتكتشف بتحليل الدم

لوظائف الكبد، إلى الحالات الشديدة التي تسبب فشل الكبد وتليفه وموت المصاب ، كما أن بعض الحالات تتحول إلى التهاب كبدي مزمن، ينتهي بتليف الكبد وفشله، وبعضها الآخر تنتهي بحدوث سرطان الكبد .

المضاعفات:-

* التهاب الكبد المزمن نسبته في البالغين 5 - 15 %، وفي حديثي الولادة 90%.

* التهاب الكبد المزمن المناعي B chronic active hepatitis .

* سرطان الكبد:- فهو يشكل 60 - 80 % من سرطانات الكبد.

* تليف الكبد .

طرق الوقاية:-

تجنب استعمال أي أدوات ثاقبة للجلد، مثل الحقن وأدوات الجراحية والوشم وتقب

الأذن، واستعمال شفرات الحلاقة، وفرشاة الأسنان سبق استخدامها من الآخرين.

تجنب اللجوء إلى نقل الدم ومشتقاته الا عند الضرورة القصوى، والتأكد من سلامته.

التعفف عن الاتصال الجنسي غير المشروع .

طعم الكبد البائي

Hepatitis B vaccine

تم إدخال طعم الكبد البائي في أوائل 1980.

ويوجد منه نوعان:-

1- الفيروس مضاعف بالحرارة Heat inactivated، أو مضاعف كيميائياً

Chemical inactivated :- يحصل عليه من تجميع بلازما دم الأشخاص الحاملين

لمرض الكبد البائي.

2- إعادة التركيب الجيني Recombination :- يتم استخدام الهندسة الوراثية بواسطة زراعة

خمائر *Saccharomyces cerevisiae*

وكلا الطعمين يحملان جزءاً من الفيروس، وهو سطح الفيروس وليس الفيروس

الكامل ((HBs Ag)).

وكلا الطعمين آمنين وفعالين، حتى وإن تم إعطاؤهما بعد الولادة المباشرة ولا يتعارض مع الأجسام المضادة من الأم في الجنين.

فوائد الطعم:

- 1- الحماية من التهاب الكبد البائي الحاد .
- 2- يمكن أن تتوقع أيضاً الحماية من التهاب الكبد نوع (د) لأنه لا يحدث أن يصاب المريض بالتهاب الكبد نوع (د) وهو غير مصاب بالتهاب (ب) .
- 3- الحماية من مضاعفات التهاب الكبد البائي المزمن، مثل تليف الكبد و التهاب الكبد البائي المزمن المناعي chronic active hepatitis B ، وبالتالي التقليل من سرطان الكبد Hepatocellular carcinoma .

• دواعي التطعيم:-

يجب تحصين كل الأفراد المعرضين للإصابة مثل:-

1. الأطفال المواليد:- وذلك بتطعيمهم دورياً خصوصاً في المناطق التي يكون بها نسبة حاملي مرض الكبد البائي <2% .
2. العاملون في المجال الصحي .
3. المرضى الذين يتم نقل الدم اليهم بشكل متكرر مثل مرضى فقر الدم المنجلي والهيموفيليا .
4. متعدد الشراكة الجنسية .
5. الأطفال المولودون للأمهات المصابات بمرض التهاب الكبد البائي .
6. الأفراد المتعاطين للحقن والمدمنين .
7. المسافرين للمناطق المستوطنة بالتهاب الكبد البائي .
8. الأفراد من أصول المناطق المستوطنة بالتهاب الكبد البائي .
9. المرضى الذين سوف ينقل لهم أعضاء .
10. الأفراد المخالطون للمجموعات المذكورة السابقة، أو المخالطين للمرضى المصابين .
- 11- العاملون في الشرطة والجيش ورجال الإطفاء .

الجرعة:-

- المواليد والأطفال حتى سن العاشرة يعطى لهم 10 ميكروجرام ، وتعادل 0.5 مل .
والأكبر من 10 سنوات يعطى لهم 20 ميكروجرام ، وتعادل 1 مل .
ويمكن أن تعطى بإحدى الطريقتين:-

أ) الجدول العادي:-

0. 1. 6 شهر ، جرعة منشطة بعد 5 سنوات.

الجرعة الأولى في أي وقت

الجرعة الثانية 1-2 شهر بعد الجرعة الأولى .

الجرعة الثالثة 4-6 شهور بعد الجرعة الأولى .

الجرعة الثانية لا تعطى في فترة أقل من شهر من الجرعة الأولى.

الجرعة الثالثة لا تعطى في فترة أقل من شهرين من الجرعة الثانية ولا أقل من أربع أشهر من

الجرعة الأولى.

الجرعة الثالثة يجب عدم إعطائها للأطفال الأقل من 6 شهور من العمر لأنه قد يؤثر على طول

مدة الحماية للتطعيم .

ب) الجدول السريع:-

0. 1. 2 شهر ويعطى جرعة منشطة بعد 12 شهرا ثم جرعة منشطة بعد 10 سنوات.

وهذا الجدول السريع يؤدي إلى تكوين سريع للأجسام المضادة، ولكن كمية الأجسام المضادة أقل

من المتكونة بالجدول العادي ،ومدة التحصين أقل.

* المواليد لأمهات مصابات بالتهاب الكبد البائي يجب أن يحصنوا بطعم الكبد البائي والأجسام المضادة الخاصة ضد التهاب الكبد البائي (HBIG 200 iu) خلال 12 ساعة الأولى من الولادة .

* الأفراد الذين يشبه بتعرضهم للإصابة مثل الأطباء الذين يتعرضون للوخز بإبرة ملوثة بدم

مريض مصاب بالتهاب الكبد البائي، يجب أن يعطى التطعيم بطريقة 0. 1. 2 شهر، إذا لم يكونوا

محصنين في السابق ويعطى معها الأجسام المضادة ضد التهاب الكبد بائي 500 وحدة دولية خلال

48 ساعة الأولى.

• المرضى الذين يقومون بغسل الكلى:-

يعطى التطعيم بجرعة 40 ميكروجرام = 2 مل، بطريقة 0. 1. 2. 6 شهر بعد الجرعة الأولى،

ويجب أن يتأكد من نسبة التحصين Anti HBs أكثر من 10 ملي وحدة لكل مليلتر miu / ml

(10) ولا يعطى جرعة منشطة بعدها .

طريق الإعطاء :- ويتم ذلك بالحقن في العضلة الدالية في الكتف للبالغين والأطفال، أما بالنسبة

للمواليد فيعطى بحقنة في الجزء الأمامي للفخذ ، وفي حالة المرضى المصابين بأمراض نزف

الدم مثل نقص الصفائح أو الهيموفيليا فيعطى تحت الجلد أو في الجلد 1/10 من الجرعة (2

ميكروجرام)

ولا يعطى التطعيم بالوريد أو العضلة الآلية.

الاستجابة المناعية للطعم :-

- معدل الأجسام المضادة أكثر من ((10 miu/ml)) تتكون عند 80 - 90 % للأطفال والبالغين الذين يحرصون بثلاث جرعات بالعضل، بعد شهرين إلي أربع أشهر من استكمال الجرعات الثلاثة.

- العوامل التي تؤثر في فعالية التطعيم (تؤدي إلى تقليل فعالية التطعيم) :-

1- العمر أكثر من 40 سنة .

2- غسيل الكلى .

3- الإيدز .

4- التدخين .

5- الحقن بالجلد .

6- تجميد الطعم .

7- التطعيم بطريقة الجدول السريع .

8- إعطاء التطعيم مع الأجسام المضادة.

9- الحقن بالعضلة الآلية .

10-الجنس ذكر .

11- السمنة.

موانع التطعيم:-

- في حالة وجود حساسية مفرطة لأي من مركبات الطعم أو للخمائر، مثل خميرة بيكر baker's yeast التي يصنع منها الخبز .

- المرضى المصابين بالتهاب حمية حادة، أما وجود التهاب بسيط فهو غير مانع. ونظراً لأن فترة حضانة الفيروس الكبد طويلة، فإنه يحتمل عند التطعيم أن يكون المطعم مصاباً، وفي هذه الحالة فإن التطعيم لن يحمي المريض من المرض.

- الحمل والإرضاع:-

لم يثبت وجود أي أعراض جانبية على الحمل أو الإرضاع، ولكن يفضل عدم التطعيم إلا إذا كانت دواعي الاستعمال واضحة.

- في حالات نقص المناعة:-

يمكن أن يطعم مرضى نقص المناعة سواءً مرضى الإيدز أو نقص المناعة الناتجة من أمراض أخرى أو الأدوية.

الأعراض الجانبية:

- من أكثر التطعيمات الآمنة .
 - توجع بسيط في مكان التطعيم 22%.
 - الأعراض الغير شائعة:-
 - فرط حساسية ويعالج بحقن الأدرينالين تحت الجلد Adrenaline inj .
 - حرارة وضعف عام.
 - صداع بسيط.
 - قئ ووجع بسيط بالبطن وإسهال.
 - قد يحدث ارتفاع بسيط في إنزيمات الكبد.
 - وجع بسيط بالمفاصل.
 - طفح جلدي.
 - انتفاخ في الغدد الليمفاوية.
 - متلازمة غيلان بيري GUILLIAN- BARRE SYNDROME .
 - مستحضر الطعم:-
- (1 هيدروكسيد الألومنيوم 2) كلوريد الصوديوم 3) صوديوم فوسفات ثنائي الهيدروجين
(4) مادة حافظة THIMEROSAL .

الحفظ:-

- يحفظ عند درجة +2 — +8م⁰ ويمنع أن يتم تجميده وفي حالة تجميده فإنه يجب التخلص من الطعم.
وفي حالة حفظه عند درجة +2 — +8م⁰ فإنه يبقى سليماً لمدة 48 شهر.
وفي حالة حفظه عند 37م⁰ فإنه يبقى سليماً لمدة شهر إلى 45 يوم.
وفي حالة حفظه عند 45م⁰ فإنه يبقى سليماً لمدة أسبوع.
التكلفة المالية:-
قيمة جرعة واحدة للطفل تعادل 0.25 — 0.5 دولار.

مرض الحصبة

MEASLES

مرض فيروسي معد، يسببه فيروس الحصبة.

طرق العدوى:-

- العدوى تنتقل عبر الهواء أثناء سعال المريض أو عطسه.

فترة الحضانة:- عشرة أيام، وفترة العدوى تكون من بداية الأعراض إلى أربعة أيام بعد ظهور الطفح الجلدي .

أعراض المرض:-

تبدأ أعراض المرض بالرشح وارتفاع درجة حرارة الجسم، والسعال والتهاب الفم والأغشية المخاطية، مثل احمرار العينين ووجار الفم وطفح جلدي يظهر عند اليوم الرابع، وتشخيص الحصبة يعتمد على ظهور الطفح الجلدي المميز، وهي بقع تميل إلى اللون الأحمر الداكن، وقد يزداد عدد هذه البقع حتى يلتصق بعضها ببعض، لتكون بقع غير منتظمة كبيرة الحجم، بعضها مسطح والآخر بارز على شكل بثور، ويبدأ هذا الطفح خلف الأذن، وينتشر على العنق ثم الوجه والجسم، ثم إلى الأطراف، ويستمر الطفح من أربعة إلى سبعة أيام، ليبدأ بعدها الجلد في التقشر، وقد يصاحب الطفل حرارة عالية، مع وجود بقع كوبلك (Koplik) داخل الفم (وهي بقع بيضاء علي قاعدة حمراء) قبل ظهور الطفح الجلدي، ولكنها غير ثابتة وقد يصعب تمييزها.



مضاعفات الحصبة:-

معظم الأطفال يشفون من هذا المرض، وخاصة جيدوا التغذية، والذين لا يعانون من أمراض أخرى، ولكن هناك نسبة بسيطة تحدث لديهم أعراض ومضاعفات.

ومن هذه المضاعفات:-

- احمرار العين والتهابها، وفي بعض البلدان التي لا تتوفر فيها التغذية الجيدة قد يؤدي نقص فيتامين (أ) والحصبة معا إلى العمى.
- التهاب بالحنجرة والتهاب اللوزتين والأذنين.
- التهاب الجهاز التنفسي.
- قد يصاب الأطفال بالإسهال الحاد وقد يكون مصحوبا بالمخاط والدم، مما يؤدي إلى أعراض الجفاف.
- قد يصاب الطفل بالتهاب المخ.

مرض الحصبة الألمانية(الحميراء)

RUBELLA

مرض فيروسي معد.

فترة الحضانة:— تمتد من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع . وفترة العدوى تبدأ قبل أسبوع من ظهور الطفح الجلدي وتمتد إلي أربعة أيام بعد ظهور الطفح الجلدي.

أعراض المرض:—

- ارتفاع درجة الحرارة.
- تورم الغدد الليمفاوية التي تقع خلف الأذن.
- طفح جلدي يبدأ بالرقبة، ومن ثم الوجه، ثم ينتشر إلى أسفل الجسم، مع ملاحظة أن الإصابة عند الأطفال، تكون في أكثر من 50% من الحالات عديمة الأعراض.
- آلام بالمفاصل عند البالغين وخصوصا مفاصل اليدين.



يعتبر مرض من الأمراض التي ليست ذات خطورة تذكر إذا أصيب بها الأطفال أو الذكور من البالغين، ولكنه يعتبر من أخطر الأمراض إذا أصيبت به الأم الحامل، خصوصا في الأشهر الأولى من الحمل (8 - 10 أسبوع) وقد يؤدي في كثير من الأحيان إلى الإجهاض، أو ولادة طفل به الكثير من التشوهات الخلقية (إعاقة عقلية ، تشوهات بالقلب ، صمم ، عتامة بعدسة العين والتهابات في المخ والكبد والرئتين، وصغر حجم الجنين وغيرها) لذا فإن التطعيم ضد هذا المرض للفتيات يعتبر من أنجح طرق الوقاية من هذا المرض.

مرض النكاف

MUMPS

مرض فيروسي معد يسبب التهاب الغدة النكافية (تقع علي جانبي الوجه تحت الأذن تماما).
طرق العدوى:- عن طريق الرذاذ من الشخص المصاب، وفترة العدوى تكون عدة أيام قبل ظهور انتفاخ الغدة إلي عدة أيام بعد ظهور انتفاخ الغدة.



فترة الحضانة:- تمتد من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع ، ويبقى المريض مصدرا للعدوى حتى مرور أسبوع على ظهور الأعراض.

أعراض المرض:-

تظهر على المريض أعراض كالضعف العام، وآلام في منطقة الغدة النكافية، ويمكن إن تكون بجهة واحدة أو بكلتا الغدتين، وصداع مع ارتفاع بسيط بدرجة الحرارة.

الوقاية:-

- عدم استعمال أدوات الأكل والاستحمام الخاصة بالمريض من قبل الآخرين، إلى أن يتعافى.
- يلاحظ كثرة الإصابة عند تلاميذ المدارس، وهذا ربما يتطلب بقاء التلميذ بالبيت لمدة أسبوع من تاريخ ظهور الأعراض، إذا كان ذلك لا يؤثر كثيرا على دراسة التلميذ خوفاً، من نقل العدوى لباقي التلاميذ.

المضاعفات :-

- المرض من الأمراض غير الخطيرة، ومضاعفاته تكاد تكون نادرة، وهي تحدث من كل ألف إصابة، ثلاثة حالات قد تصاب بالمضاعفات الآتية:-
- التهاب السحايا والمخ.
- التهاب الخصيتين عند الذكور والمبيضين عند الإناث .
- التهاب البنكرياس.

طعم الحصبة Measles

والطعم المركب (الحصبة والنكاف والحميراء)

Measles – Mump – and Rubella

مقدمة :-

الطفل يحصل على أجسام مضادة تحميه من الحصبة، تمر عبر المشيمة أثناء الحمل من الأم المصابة بالحصبة سابقا، أو مطعمة ضد الحصبة، وهذه الأجسام المضادة عادةً تنتهي في فترة 4-6 شهور الأولى، وبالرغم أنه بالتحليل لا توجد الأجسام المضادة في دم الطفل بعد 9 شهور، إلا أن بعض الحماية تكون موجودة ضد الحصبة، وتؤثر على فعالية تطعيم الحصبة إذا ما أعطيت قبل الشهر 12 من عمر الطفل .

طبيعة طعم الحصبة والنكاف والحميراء:-

فيروسات حية مروضة:-

وتنمي هذه الفيروسات في مزارع خلايا أجنة الدواجن، ويضاف إلى الطعم مضاد حيوي نيومايسن. سلالة فيروس الحصبة Edmonston-zagreb وسلالة طعم فيروس النكاف Jeryl lynn، وسلالة طعم فيروس الحميراء RA27/3 .

دواعي التطعيم:-

1) تحصين الأطفال الأكبر من 9 شهور ضد الحصبة.

- عند الشهر "9" من عمر الطفل أكثر من 10% منهم لا يزالون يحملون أجساما مضادة ضد الحصبة من الأم، وعند التطعيم في عمر تسع أشهر يؤدي إلى تولد مناعة عند 85% من الأطفال فقط.
- وفي حالات استثنائية عند الأطفال المعرضون بشكل كبير للإصابة بالحصبة والموت وأعمارهم أقل من 9 شهور مثل الأطفال اللاجئين والأطفال المصابون بالإيدز فإنه ينصح بتطعيمهم بطعم الحصبة بمعدل جرعتين عند الشهر السادس والشهر التاسع.
- وفي الدول المتقدمة نسبة تعرض الأطفال لمرض الحصبة قليل جداً لذا فإن التطعيم ضد الحصبة يعطى في صورة طعم الحصبة المركب عند الشهر 12 – 15 من العمر، ثم عند السنة الرابعة إلى السادسة من العمر.

90 - 95% من الأطفال المطعمين جرعة واحدة من الطعم الفيروس الحي، يتكون عندهم أجسام مضادة خلال أسبوعين ويفشل 5-10% من المطعمين في الاستجابة للتطعيم بجرعة الواحدة، لذا فإنه ينصح بإعطاء جرعة ثانية من هذا التطعيم لأن معظم الذين لا يستجيبون للجرعة الأولى يستجيبون للجرعة الثانية.

- لا توجد أي دلائل على أن إعادة تطعيم الأطفال المحصنين سابقاً، قد يؤدي إلى أعراض جانبية أو مضاعفات.

- هناك تحاليل متوفرة لمعرفة ما إذا كان الطفل محصن ضد الحصبة أو الحميراء أو النكاف، وذلك بقياس نسبة الأجسام المناعية نوع (جي - IgG) الخاص بالحصبة أو الحميراء أو النكاف، فإذا تبث أن الطفل محصن وخاصة إذا كانت الجرعة الأولى بعد السنة الأولى من العمر، فإن الطفل لا يحتاج إلى جرعة ثانية إلا عند الدخول للمدرسة.

أما جرعة الحصبة التي تؤخذ قبل السنة الأولى من العمر، فإنها لا تعتبر ذات قيمة مناعية كبيرة، ويجب إعطاء جرعة أخرى من طعم الحصبة بعد السنة الأولى من العمر.

- لا يعطى الطعم لمرضى ذوي المناعة المنخفضة (باستثناء مرضى الإيدز)، لأنه قد يؤدي إلى أعراض جانبية خطيرة، ولكن يجب أن يطعم الأفراد الذين يتعاملون يومياً مع المرضى ذوي المناعة المنخفضة.

وبالنسبة لمرضى الإيدز الذين لا يعانون من نقص حاد بالمناعة، فإنهم عرضة لمضاعفات خطيرة إذا ما أصيبوا بالحصبة فيجب تطعيمهم ضد الحصبة، ففي حالة الأطفال المصابون بالإيدز يجب أن يطعموا مبكراً بطعم الحصبة عند الشهر السادس والشهر التاسع.

- في حالة انتشار عدوى الحصبة يجب متابعة الحالات المرضية وإعطاء فيتامين (أ)، فإذا كانت الإصابة كبيرة في الأطفال الأقل من تسع أشهر، يجب عندها تطعيم الأطفال في الشهر السادس والشهر التاسع من العمر، فعند التطعيم بطعم الحصبة فإن الأجسام المضادة لمرض الحصبة تتكون أسرع من تكونها نتيجة الإصابة بالمرض، لذا فإن طعم الحصبة يمكن استعماله لتطعيم المعرضين للحصبة عند انتشار وباء الحصبة، وفي هذه الحالة يجب إعطائه خلال الثلاثة الأيام الأولى من التعرض، وعند وجود مانع من إعطائه، فيمكن إعطاء الأجسام المناعية المضادة للحصبة، وهذا لا ينطبق على طعم الحميراء والنكاف فإنهما لا يستعملان للوقاية أثناء انتشار الوباء لان الأجسام المضادة لا تتكون سريعاً بعد إعطاء هذين الطعمين.

- (2) طعم الحميراء المفرد ثلاثاً في فترة الإنجاب.

طريقة التطعيم :-

- 0.5 مل تحت الجلد أو بالعضل ولا يعطى بالوريد.

- عند تحضير الطعم يجب أن يستعمل خلال 6-8 ست ساعات ويحفظ الطعم ما بين 2+
—8م⁰

- الاستجابة المناعية للتطعيم تصل إلى 90% للمتحصنين بجرعة واحدة وتبقى لمدة 15 سنة وترتفع هذه النسبة في حالة تحصين بجرعتين أو جرعة واحدة مع الإصابة بالمرض.

- يمكن التحكم في مرض الحصبة في حالة تطعيم أكثر من 90% من الأطفال بجرعة واحدة وللقضاء النهائي علي الحصبة يجب إتباع نظام الجرعتين.

موانع التطعيم:-

1- مرض شديد بالطفل والمرضى المصابين بالتهاب حمية حادة.

2- حساسية للمضاد الحيوي نيومايسين أو كاناميسين.

3- حساسية قوية من الجرعة السابقة.

4- ضعف في المناعة خلقي أو مكتسب ماعدا مرضى الإيدز .

5- الحمل:- يجب أن تتصح المرأة الراغبة في تطعيم الحصبة بعدم الحمل لمدة 4-12 أسبوع وفي حالة طعم النكاف يجب عدم الحمل لمدة ثلاث شهور وفي حالة طعم الحميراء شهر.

6- التفاعلات مع المواد المحتوية على أجسام مضادة:-

في حالة إعطاء المواد المحتوية على أجسام المضادة (الدم أو الأجسام المضادة العامة أو الخاصة مثل الأجسام المضادة لمرض الكبد البائي وداء الكلب) يجب عدم إعطاء طعم الحصبة أو الحصبة المركبة إلا بعد مضي 3 شهور من التطعيم لأن هذه الأجسام المضادة تعادل الفيروس المروض وتقلل من القيمة المناعية له.

وإذا أعطى طعم الحصبة فإن الأجسام المضادة يجب إن لا تعطى إلا بعد مرور 2-3 أسابيع لأن هذه الأجسام تقلل الاستجابة المناعية للجسم وإذا أعطيت الأجسام المضادة بعد الطعم في فترة أقل من أسبوعين فإنه يجب إعادة التطعيم.

ملاحظة:- إعطاء الأجسام المضادة ضد العامل الرزيسي (Anti Rh(D) بعد الولادة لا يتعارض مع طعم الحميراء أو الحصبة المركبة.

الأعراض الجانبية:-

- غالباً بسيطة وتحدث خلال أسبوعين من التطعيم.
- ارتفاع في درجة الحرارة، 5-15% وتحدث في 7-12 يوم بعد التطعيم وتبقى 1-2 يوم.
- ألم واحمرار في مكان الوخز.
- طفح جلدي 2% وعادتا يبدأ 7-10 يوم بعد التطعيم ويبقى يومين.
- انتفاخ الغدد الليمفاوية في العنق وخلف الرأس.
- وجع بسيط بالمفاصل يحدث نتيجة طعم الحميراء وخاصة عند الإناث ويحدث بعد 1-3 أسبوع من التطعيم ويبقى عدة أيام إلى أسبوعين.
- انتفاخ في الغدد النكافية غالباً بعد ثلاث أسابيع ولا تكون معدية.
- التهاب المخ Aseptic meningitis وهو نادر جداً وهو يشفى تلقائياً في أقل من أسبوع بدون مضاعفات، في حالة التطعيم بالحصبة 1/ مليون مقارنة بالتهاب المخ في حالة إصابة المريض بالحصبة 50-400/100.000 .
- التشنجات من التطعيم 0.02-0.19 / 100.000 بينما من الإصابة بالحصبة 500-1000 / 100.000 .
- نقص في عدد الصفائح الدموية بالدم، وتشفى تلقائياً بدون مضاعفات.

مرض شلل الأطفال

POLIOMYELITIS

هو من أخطر الأمراض التي يمكن القضاء عليها بالتطعيم و يصيب الأطفال ويؤدي إلى الموت أو الإصابة بالإعاقة العضوية الدائمة، الأمر الذي يسبب الكثير من المعاناة والآلام للأطفال ولأولياء الأمور والخسائر الفادحة للجميع.

فهو مرض فيروسي معدي حاد يصيب الجهاز العصبي المركزي وخاصة النخاع الشوكي يؤدي إلى شلل ارتخائي بالعضلات وهو مرض لاعلاج له، ويسببه فيروس سريع الانتشار وخاصة بين الأطفال تحت سن الخامسة من العمر.

مسبب المرض:-

فيروس يوجد في الطبيعة على شكل فصائل (1،2،3) تسبب كلها نفس المرض ولكنها تختلف فقط في سبل المناعة التي تسببها بالجسم وفي حالة الإصابة بأحد الأنواع يكتسب الجسم مناعة ضد ذلك النوع فقط دون سواه ولذلك لا بد من التطعيم ضد الأنواع الثلاثة.

فترة الحضانة :- من 3 - 21 يوم.

فترة العدوى :- من 7 - 10 أيام قبل وبعد ظهور الأعراض.

طرق العدوى:- تنتشر من المريض عن طريق إفرازات الأنف والحلق عند السعال والعطس أو عن طريق البراز، ويكون المريض معديا لمدة تتراوح بين الشهر وأربع أشهر لان الغالبية العظمى هم حاملين للمرض دون الإصابة به فيصحبون بؤرة لهذا المرض وانتشاره.

وتتم العدوى عن طريق المخالطة المباشرة أو شرب الحليب الملوث أو تناول الأطعمة الملوثة عن طريق الذباب الذي ينقل المرض من براز المصابين أو حاملي المرض وكذلك عن طريق المياه التي اختلطت بمياه المجاري لسبب أو آخر.

الأعراض:-

أكثر من 90% من الإصابات لا تظهر عليها أي أعراض، وتبدأ الأعراض بالتهاب الحلق وألم بالبطن قد يكون مصحوبا بإسهال وقئ، وقد تختفي هذه الأعراض بعد أيام دون أن تترك أي أثر إلا المناعة التي اكتسبها الجسم، ولكن في عدد من الحالات تستمر الأعراض عدة أيام مصحوبة بارتفاع في درجات الحرارة مع ألم وتصلب لعضلات الرقبة والظهر والأطراف وقد تتحسن حالة

المريض ويشفى تماما، وفي حالات قليلة قد يحدث لديهم بالإضافة للأعراض السابقة شلل وارتخاء في بعض العضلات ويستمر ذلك طول الحياة وعدد أقل قد يصابون بالوفاة نتيجة لتوقف عضلات الجهاز التنفسي.



طعم شلل الأطفال polio vaccine

هناك نوعان من الطعوم ضد مرض شلل الأطفال :

(1) النوع الفمي (opv):- ويسمى سابين sabin نسبة إلى العالم الذي اكتشفه، ويتكون من ثلاث أنواع من فيروسات شلل الأطفال الحية المروضة (1,2,3) ويسمى بطعم شلل الأطفال الثلاثي (Trivalent opv) ويتميز:-

برخص الثمن وسهولة الإعطاء ويحدث مناعة عامة بالدم والجهاز الهضمي ضد شلل الأطفال ويخرج مع البراز لمدة 6 أسابيع وينتشر ويسبب في مناعة للمجتمع ولهذه الأسباب اختارته منظمة الصحة العالمية (W.H.O) ليكون الطعم المفضل للقضاء على شلل الأطفال في العالم.

(2) نوع بالحقن (Salk (IPV)(injetable) سالك:- يتكون من فيروس شلل الأطفال المقتول. الاستجابة المناعية:-

- تنتقل الأجسام المضادة من الأم إلى الطفل عبر المشيمة.
- في حالة تطعيم حديث الولادة بالفم فإنه 70 – 100% سوف تتكون مناعة موضوعية في الجهاز الهضمي و30-50% في الدم لنوع أو أكثر من فيروس شلل الأطفال، وميزة إعطاء جرعة الشلل الأطفال عند الولادة هي استكمال سلسلة تطعيم شلل الأطفال وتطعيم الثلاثي مبكراً لحماية

الطفل من شلل الأطفال الشللي الذي يتسبب من حقن الطفل بأي تطعيم، منها الطعم الثلاثي إذا كان الطفل في فترة الحضانة من التهاب شلل الأطفال.

- طبقا لبرنامج منظمة الصحة العالمية يحصن الطفل بأربع جرعات من شلل الأطفال بالفم خلال 14 أسبوع الأولى ونسبة الحصانة التي يتحصل عليها الطفل بعد ثلاث جرعات تختلف من طفل إلى آخر.

- وفعالية التطعيم لثلاث جرعات تؤدي إلى الوقاية من شلل الأطفال الشللي (paralytic polio) بنسبة 98% - 72% عندما تكون السلسلة المجمدة سليمة بالإضافة إلي أن هناك عوامل أخرى عدا السلسلة المجمدة التي تؤثر على فعالية تطعيم شلل الأطفال وهي التداخل والتفاعل ما بين فيروس شلل الأطفال والفيروسات المعوية التي قد يصاب بها الطفل وكذلك التفاعل ما بين الأنواع الثلاثة من فيروسات شلل الأطفال الموجودة في الطعم.

ولأن تطعيم الشلل بالفم لا يؤدي إلى مناعة تامة حتى إذا كانت ثلاث جرعات وخاصة من النوع "3" فإنه يفضل قياس نسبة المناعة المتكونة فإذا كان الطفل يتمتع بأجسام مضادة كافية ضد فيروس شلل الأطفال بعد ثلاث جرعات بالفم فإنه يكمل باقي التطعيم بالفم وإلا فيفضل أن يأخذ جرعة تطعيم ضد فيروس شلل الأطفال بالحقن ثم تقاس الأجسام المضادة بعد شهر من هذه الجرعة.

طريقة التطعيم:-

طعم سابين :- يعطى بالفم مباشرة بواسطة قطارة خاصة به، ويعطى قطرتين ويمكن أن يعطى مع عصير فواكه بشرط أن لا يحتوي على مواد حافظة أو أن يخلط بالحليب أو قطعة سكر نظراً لطعمه المر الناتجة من كلوريد الماغنيسيوم الذي يستعمل لتثبيت الطعم. ويعطى منذ الولادة ثم ثلاث جرعات إضافية بينها شهر، ويفضل أن يعطى الطفل جرعات منشطة عند دخول المدرسة وفي فترة نهاية الدراسة.

- ويعطى طعم شلل الأطفال بالفم مع أي نوع من أنواع التطعيمات الأخرى ولا توجد دلائل تشير إلى وجود تفاعلات جانبية مع أي نوع من الفيروسات الحية المروضة الأخرى التي تعطي في نفس الوقت أو قبله أو بعده في أي وقت حتى وإن كان قبل شهر.

موانع التطعيم:-

1) طعم شلل الأطفال الحي بالفم لا يطعم به ذوى المناعة المنخفضة الأولية أو الثانوية ولا أطفالهم ولا المقيمين معهم في المنزل ويطعموا بدلاً عنه بطعم شلل الأطفال المقتول بالحقن، يعطى ثلاثة جرعات 0.5 مل تحت الجلد بينهما شهر.

بالنسبة لمرضى الإيدز الذين لم تظهر عليهم الأعراض يمكن تطعيمهم بشلل الأطفال بالفم، أما الذين تظهر عليهم الأعراض فيطعموا ضد شلل الأطفال بالحقن بدلا من الفم.

2) المرضى المصابين بالتهابات حمية حادة، أما الالتهابات البسيطة فليست بمانع.

الأعراض الجانبية:-

الشلل بعد الحقن يحدث 1 في 10 مليون مطعم.

الحفظ:-

- عند فتح الطعم فإنه يفقد فعاليته سريعا لذا يجب استعماله خلال ست ساعات من الفتح.
- يحفظ التطعيم عند درجة +2 - 8م⁰ أو يجمد عند درجة -20م⁰.
- عند حفظ التطعيم عند درجة 2 - 8م⁰ يبقى لمدة سنة.
- عند حفظ التطعيم عند درجة +25م⁰ يبقى لمدة ثلاثة شهور.
- عند حفظ التطعيم عند درجة 37م⁰ يبقى لمدة ثلاثة أيام.
- عند حفظ التطعيم عند درجة - 20م⁰ يبقى لمدة خمس سنوات.

مرض التدرن

TUBERCULOSIS

مرض مزمن تسببه نوع من العصيات المعروفة بعصيات التدرن Mycobacterium tuberculosis ، وهناك نوعان من هذه العصيات التي تسبب المرض عند الإنسان، النوع البشري والنوع البقري.

إحصائيات منظمة الصحة العالمية تشير إلى أنه سنويا تحدث 8.74 مليون حالة جديدة، 15% منها أطفال، وتنتج عنها وفاة 450000 طفل سنويا.

طرق العدوي:

عن طريق التعرض لسعال المصاب بالتدرن أو عن طريق شرب الحليب الملوث أو أكل الأطعمة الملوثة.

فترة الحضانة:— عدة أسابيع.

أعراض المرض:— الشعور بالتعب والخمول وفقدان الشهية للأكل ونقص مستمر في الوزن وحُمى أثناء الليل مع تعرق شديد خاصة خلال الساعات الأولى من الصباح مع السعال الذي قد يكون مصاحب لقشع دموي في حالة الإصابة بالتدرن الرئوي.

أما في حالة الإصابة بتدرن الغدد الليمفاوية وخاصة عند الأطفال تكون عادة الإصابة بالرقبة أو تحت الإبط وتكون الغدد على شكل عقد متعددة ومتصلة ببعضها وقد يحصل التقحيع وتكوين الخراج.

وعند إصابة الأمعاء فإن المريض يشكو من ألم في البطن مع إسهال مزمن وقد يتولد انسداد الأمعاء نتيجة لذلك وقد تصاب العظام بالتدرن أيضا مسببة ألم مع تورم في المنطقة ونخر العظام قد يؤدي على انهيارها وتشويبهها كما في حالة تدرن عظام الفقرات وكذلك قد يصاب الجهاز البولي.

الأفراد المعرضون للإصابة بالتدرن:—

! الأطباء والعاملون بالمجال الصحي المخالطون للمرضى.

!! الأطباء والعاملون في البيطرية.

!!! المسجونون.

v! الأفراد المخالطين للمرضى.

V مرضى الايدز .

V! الأطفال المولودون لأمهات مصابات بالدرن .

V!! المرضى ذوو المناعة الضعيفة.

التشخيص:-

يعتمد التشخيص على سرد تاريخ المرض والفحص السريري والإشعاعي كذلك فحص القشع والقيح للكشف عن عصيات التدرن أو الفحص النسيجي لمنطقة الإصابة كما في الغدد الليمفاوية.

طعم الدرن ((بي.سي.جي)) B.C.G

وهو اختصار عصيات كالميت قورين bacille calmette guerin وهو اسم عالمين فرنسيين ويتكون من بكتيريا حية مروضة من ميكروباكتيريم نوع بقرى Mycobacterium bovis ويتكون من عدة أنواع من السلالات أشهرها أربع سلالات هي :-

Tokyo-172)، pasteur-1173p2 ، copenhagen-1331 ، (Glaxo-1077
بدأ في استعمال BCG في باريس 1921 و بدأ استعماله على مستوى العالم سنة 1928م.

دواعي التطعيم:-

1) تحصين الأطفال ضد مرض الدرن بالرغم أنه لا يعطي مناعة تامة ولا دائمة.

2) يحمي من مرض الجذام Leprosy 20-80%.

- التطعيم يعطي فعالية أكثر من 70% ضد الدرن لمدة 10 سنوات.

- فعالية التطعيم ضد الدرن الرئوي صفر 0-80% pulmonary T.B .

- فعالية التطعيم ضد الدرن بالأغشية السحائية والدرن المنتشر بالجسم 75-86%

.Tuberculous meningitis and miliary T.B

- معظم الدول الأوروبية تعتمد نظام اختيار التبروكلين Tuberculin وإعطاء طعم الدرن للحالات ذو الاختبار السالب وكذلك في حالة المطعمين الذين لم تتولد عندهم ندبة scar بالرغم أنه لا توجد دلائل على علاقة ما بين الفعالية المناعية للتطعيم وتكون الندبة أو تفاعل التبروكلين.
- الفعالية المناعية للتطعيم تعتمد على عدة عوامل :-

- (1) سلالات الطعم.
 - (2) الجرعة.
 - (3) طريقة إعطاء الطعم.
 - (4) خاصية المطعم :-
- (أ) العمر: عندما يتم تطعيم طعم الدرن للأطفال الأقل من 3 شهور من العمر فإنه يعطي وقاية لفترة أطول من الأطفال المطعمين عند سن 12 - 14 سنة.
- (ب) أمراض أخرى عند المطعم.
- (ج) حالة التطعيمات الأخرى عند المطعم.
- (د) الحالة الغذائية:- في حالة سوء التغذية الشديدة يؤدي إلى هبوط في عمل الغدة Thymus التيموسية مما يؤدي إلى نقص في عدد الخلايا الليمفاوية وإلى نقص في المناعة الخلوية .
- (هـ) العرق Ethnic.

الفعالية الوقائية للطعم (%)	الصورة المرضية لمرضى الدرن
20	Primary complex formed in the lung الالتهاب الرئوي الأولي
32	Primary complex with local extension الالتهاب الرئوي الأولي وامتداده الموضعي
32	lymphadenitis التهاب الغدد الليمفاوية
39	Tuberculosis of bone الدرن العظمي
52	Tuberculous Meningitis الدرن السحائي
80	Disseminated الدرن المنتشر

* الاستجابة المناعية :-

عند حقن الطفل بطعم بي سي جي فان الطعم ينتشر من مكان الحقن عبر الجهاز الليمفاوي إلى الغدد الليمفاوية الموضعية وينتج مناعة مساوية للمناعة التي تتكون من التهاب الدرن، فطعم بي سي جي يؤدي إلى مناعة تتكون بعد 6 أسابيع من التطعيم.

طريقة الإعطاء:-

يفضل أن يعطى منذ الولادة في المناطق المنتشرة فيها مرض الدرن. وفي المناطق قليلة الإصابة بالدرن يفضل أن يعطى طعم بي . سي . جي عند دخول المدرسة أو عند العمر 10- 13 سنة .

- الأطفال الأصغر من سنة يعطي 0.05 مل.

- الأطفال الأكبر من سنة يعطي 0.1 مل.

- ويعطى في الجلد intradermal وليس تحت الجلد ، ويعطى ببطء في الجلد الموازي للجزء السفلي للعضلة الدالية Deltoid حتى تشمل الغدد الليمفاوية الأبطية وليس الغدد الليمفاوية الترقوية العليا وذلك للتقليل من مضاعفات التهاب الغدد الليمفاوية بعد التطعيم ويستعمل حقنة 25 أو 26 جيجي ويحقن لمسافة 2 مم بالعرض ، ولا يستعمل الكحول لتنظيف مكان الحقن ولكن إذا استعمل الكحول لتنظيف مكان الحقن يجب أن يترك ليتبخر قبل الحقن، وعند الحقن يظهر انتفاخ مثل قشرة البرتقالة بقطر 7 مم. ويستعمل الطعم خلال أربع ساعات من فتحه.

تكون الندبة scar :-

بعد 2-3 أسبوع من الحقن السليم بالجلد يتكون بروز في مكان الحقن والتي تزيد في الحجم قليلا حتى تصل إلى قطر 4-8 مم عند الأسبوع الخامس ثم يختفي البروز وتتحول إلى قرحة سطحية وتشفى ما بين الأسبوع 6-12 تاركة ندبة دائرية دائمة قطرها 4-8 مم.

اختبار التبروكلين:-

نوعه: اختبار حساسية متأخر أو بطيء Delayed hypersensitivity وتحقن بإحدى الطريقتين:-

(A) **مانتوكس Mantoux** :- وهو باستعمال حقنة خاصة بالجلد في الساعد الأيسر عند النقاء الثالث العلوي مع الثلثين السفليين يحقن 0.1 مل محتوية على 5 وحدات من التبروكلين من مشتقات البروتين النقية من بكتيريا الدرن (PPD) purified protein derivative وعند الحقن

يظهر انتفاخ مثل قشرة البرتقالة قطرها 7مم ، ويقرأ الاختبار بعد 48 - 72 ساعة وقراءته تختلف من حالة إلى أخرى فمثلاً:

1. التفاعل والتيبس ≤ 10 مم يدل على الإصابة بالدرن عند:-

* الأشخاص المطعمين BCG .

* الأطفال الأقل من 4 سنوات.

* مخالطي مرضى الدرن.

2. . التفاعل والتيبس ≤ 5 مم يدل على الإصابة بالدرن:-

* شخص مصاب بالإيدز أو نقص المناعة.

3. التفاعل والتيبس ≤ 15 مم يدل على الإصابة بالدرن:-

* الأفراد المقيمون في مناطق نادرة الإصابة بالدرن.

(B) اختبار هيف **Heaf test**: يستعمل قطرات غير مخففة من مشتقات بروتين بكتيريا الدرن

النقية PPD (100.000 وحدة / مل) وتوزع بواسطة ساق زجاجية على الساعد الأيسر عند

النقاء الثلث العلوي مع الثلثين السفليين ثم تستعمل آلة بها (6) إبر لحقن 50 وحدة بالجلد ويقرأ

الاختبار بعد 5-7 أيام وتسجل النتيجة كدرجات 0-4 تعتمد على ظهور الانتفاخ الأحمر في

مكان الحقن، الدرجات 2-4 تفسر بان الاختبار موجب.

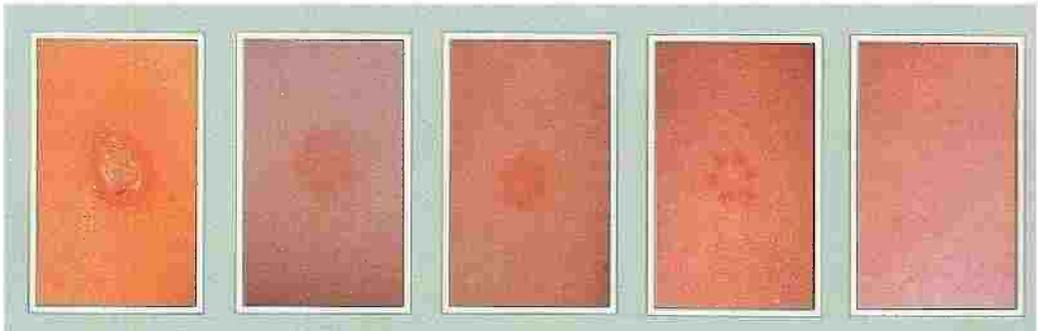
درجة 0 لا يوجد تيبس في مكان الحقن.

درجة 1 تيبس في 4 أو أكثر من أماكن الحقن.

درجة 2 التيبس في حواف الحلقة ولكن منتصفها واضح.

درجة 3 التيبس في منتصف الحلقة وقطرها 5 - 10 مم.

درجة 4 التيبس شديد وقطرها 10 مم وقد تتكون حويصلات وتقرحات بها.



درجة 4

درجة 3

درجة 2

درجة 1

درجة 0

ويعاب على هذا الاختبار أنه يستعمل مادة أكثر من مانتوكس ويعطى نتيجة أقل في النوعية منه.
التفاعلات التداخلية لاختبار الجلد للكشف عن الدرن :

مرض الحصبة والالتهابات الحادة جداً والالتهابات المزمنة ونقص المناعة ومرض الإيدز وسوء التغذية كلها ممكن أن تعطي نتيجة سالبة كاذبة عند اختبار التبروكلين بمشتقات البروتين النقية purified protein derivative (PPD) وبالرغم من أن طعم الحصبة نظرياً يمكن أن يؤدي إلى تثبيط تفاعل (PPD) إلا أنه أقل من التثبيط الذي ينتج عن مرض الحصبة.

وبالرغم من أن اختبار التبروكلين لكل الأطفال لم يعد ينصح به روتينياً إلا أنه في بعض الحالات التي يعطي فيها تطعيم الحصبة قد يحتاج إلى إجراء هذا الاختبار مثل عند دخول المدرسة للأطفال الذين لم يحصنوا بطعم بي . سي . جي عند الولادة أو العاملين في المجال الصحي وفي هذه الحالات يكون إجراءهما بإحدى هذه طرق:-

1. اختبار التبروكلين وطعم الحصبة يمكن أن يعطي في نفس الوقت (وهذه الطريقة المفضلة) لأنه في حالات إعطاءهما معاً فإن قراءة اختبار التبروكلين لن تتغير في الفترة 24-72 ساعة الأولى وفي نفس الوقت نضمن إعطاء طعم الحصبة.
2. إذا تم إعطاء طعم الحصبة فإن اختبار التبروكلين يجب تأجيله لمدة أكثر من أربعة أسابيع بعد التطعيم بالحصبة لأن هذا التأجيل سوف يزيل أي احتمال لطعم الحصبة في التثبيط المؤقت لاختبار التبروكلين بمشتقات البروتين النقية (PPD).
3. اختبار التبروكلين بمشتقات البروتين النقية (PPD) يمكن أن يجري أولاً ثم تقرأ النتيجة قبل أن يعطي طعم الحصبة وهذا الاختبار الأقل تفضيلاً لأنه يؤخر إعطاء طعم الحصبة.

- بالنسبة للطعوم الحية المروضة الأخرى مثل (طعم الحمى الصفراء، الجديري) فإنه لا توجد دلائل على أنها تثبط تفاعل (PPD) ولكن في هذه الحالة فإنه يفضل إعطاءها بإحدى الطرق المذكورة سابقة عند إعطاء طعم الحصبة وإجراء اختبار التبروكلين بمشتقات البروتين النقية (PPD).

- وبالنسبة للطعوم الحية المروضة التي تعطي من خلال الأغشية المخاطية مثل (طعم شلل الأطفال بالفم أو طعم الأنفلونزا بالأنف) فإنها لا تؤثر على تفاعل (PPD).

- والطعوم المقتولة والمتعددة السكريات والطعوم المعدلة وراثياً وطعوم السموم Toxoid والطعوم الجزئية Subunit فإنها لا تؤثر على تفاعل (PPD).

- تفاعل اختبار التبر وكلين بمشتقات البروتين النقية (PPD) الإيجابي في حالة عدم وجود التهاب الدرن فإنه ليس مانعاً لإعطاء أي نوع من الطعوم.
- مرض الدرن ليس مانعاً للتطعيم إلا إذا كان المريض مصاباً بإصابة متوسطة أو حادة.
- لا توجد دراسات تؤكد على منع طعم الحصبة المركبة على مريض الدرن الغير معالج ولكن من الحكمة أن نبدأ بعلاج مريض الدرن بالأدوية المضادة للدرن قبل أن نعطي طعم الحصبة المركبة.

الأعراض الجانبية:-

- تفاعل موضعي وهو شائع في حالة طعم الدرن.
- انتفاخ صغير محمر في مكان الحقن ثم يتغير تدريجياً إلى حويصلة صغيرة وقرحة تظهر من 2-8 أسابيع بعد التطعيم وهذا التفاعل يختفي في 2-5 شهور تاركاً ندبة عند حديثي الولادة بسبب عدم نضوج الجهاز المناعي للطفل أو أن الحقن تحت الجلد وليس بالجلد.
- انتفاخ في الغدد الليمفاوية للإبط والعنق وهذا له علاقة بنوعية سلالة البكتيريا المستعملة في طعم الدرن وغالباً ما تشفى تلقائياً بدون علاج خاصة إذا بقيت غير ملتصقة بالجلد.
- أم إذا كانت الغدد الليمفاوية ملتصقة بالجلد ولها ناسور أو تكون خراج بها فيمكن أن يتم تصريفه جراحياً فقط أو يمكن أن تعطي معه أدوية مضادة للدرن موضعياً أو تعالج بالاريترومايس Erythromycin في الوريد أو Isoniazid في الوريد في حالات التفاعلات الشديدة.
- التهاب بالعظم في مكان الطعم وهو نادر.
- انتشار المرض بالجسم وهو يحدث في حالة المرضى ذو المناعة الضعيفة.
- فرط حساسية Anaphylaxes وتعالج بواسطة الأدرينالين تحت الجلد Adrenaline .

- موانع التطعيم:-

- 1- المرضى المصابين بالتهاب حمية حادة.
- 2- المرضى ذوو نقص المناعة خلقياً أو مكتسبة مثل الذين يعالجون من الأورام بالعلاج الكيماوي أو الأشعاعى.
- 3- مرضى الإيدز ذوو الأعراض السريرية.
- ولكن في حالة حديثي الولادة الحاملين لمرض الإيدز وليس عليها أعراض سريرية فإنه يمكن أن يطعموا بطعم الدرن.
- 4- المرأة الحامل.

- 5- في حالة ولادة طفل لأم مصابة بالدرن بفترة قصيرة قبل أو بعد الولادة فإن الطعم لن يحمي الطفل بسرعة من الإصابة بالمرض ففي هذه الحالة يعطى المولود isoniazid (5مجم/ كجم) لمدة 6 شهور كوقاية والتطعيم يعطي بعد نهاية العلاج.
- 6- الأفراد الذين تكون نتيجة اختبار التبروكليين موجب.

- الحفظ والتخزين:

يحفظ طعم الدرن في درجة 2-8⁰م ويجب عدم تعرض الطعم لضوء الشمس ولا لضوء النهار حتى ولولفترة قصيرة، وعند تحضير الطعم يجب استعماله خلال أربع ساعات من تحضيره ويجب أن لا يجمد التطعيم.

مرض الدفتيريا(الخناق)

DIPHTHERIA

في الماضي كان مرض الدفتيريا من أخطر الأمراض فتكا بالأطفال ولكن بعد استحدثت التطعيم ضد المرض بعد الحرب العالمية الثانية تناقص المرض تناقصا ملحوظا ولكن منذ سنة 1991-1992 ازدادت حالات التبليغ عن الدفتيريا بعد ظهورها في روسيا والجمهوريات السوفيتية المستقلة.

مسبب المرض:—

تسببه عصيات تعرف بعصيات الخناق *CORYNEBACTERIA DIPHTHERIAE*، وهو مرض جرثومي يتصف بإحداث حالة تسمم في الجسم وتكوين غشاء رمادي اللون في الأغشية المخاطية للجهاز التنفسي وقد يتسبب في انسداد الجهاز التنفسي وهي تصيب البلعوم أو الحنجرة أو الأنف أو العينين أو الأعضاء التناسلية أو الجلد أو القلب أو الأنسجة العصبية أو الغدة الكظرية، وتتصف جرثومة الدفتيريا بأنها شديدة المقاومة لدرجات الحرارة المنخفضة جداً والجفاف.

فترة الحضانة:— تتراوح بين 2 - 7 أيام.

طرق انتقال العدوى:—

- 1- عن طريق التعرض للسعال من حامل الجرثومة.
- 2- التعرض المباشر لخراج الجلد المصاب بالجرثومة.

الأعراض:—

1- التهاب البلعوم: تبدأ الأعراض بالتهابات الحلق على شكل تقرحات والتهاب باللوزتين وارتفاع بدرجة الحرارة وضعف عام ، ثم تصاحب هذه الأعراض تعرق كثيف ومفاجئ وهبوط بالدورة الدموية، ويتم تشخيصها بوجود غشاء مخاطي يغطي اللوزتين وسقف البلعوم واللهاة وقد تغطي البلعوم كله مع وجود رائحة كريهة بالفم وتورم الغدد الليمفاوية بالرقبة.



2- التهاب الحنجرة:-

وقد تكون مصاحبا للالتهاب البلعوم أو منعزلة وأعراضه :-

- سعال خشن.
- بحة صوتية.
- صعوبة بالتنفس وبخاصة أثناء الشهيق.
- أزرقان بالوجه والأطراف نتيجة نقص الأوكسجين الناتج عن انسداد الحنجرة بالغشاء المخاطي.

المضاعفات:-

- 1- التهاب عضلة القلب نتيجة للسموم المفرزة من الجرثومة مما يؤدي إلى هبوط حاد بالقلب.
- 2- إصابة بعض العضلات والأعصاب بالشلل وخاصة عضلات العينين وعضلات سقف الفم مما يؤدي إلى ضعف البصر و صعوبة البلع والكلام.
- 3- التهاب بالرتئتين.

التشخيص المخبري:-

عن طريق الفحص المجهرى للمادة المخاطية التي تؤخذ من البلعوم أو الأنف.

السعال الديكي (الشاهوق)

PERTUSSIS

هو مرض بكتيري معد تسببه Bordetella pertussis التي تسبب التهابا حادا بالقصبة الهوائية وأجزاءها وشعبها، وأعراضه تبدأ بزكام وكحة وحرارة خفيفة في الأسبوع الأول والثاني ثم تحدث نوبات سعال متكررة دون شهيق ويعقب هذا شهيق شديد يؤدي إلى ظهور صوت وتري مميز تم يعقبه إخراج سوائل وإفرازات الأغشية المخاطية.

طرق انتقال المرض:-

- بالتلامس المباشر مع الإفرازات المخاطية للشعب الهوائية عند الأشخاص المصابين.
- عن طريق الجهاز التنفسي عبر الرذاذ أثناء العطس أو السعال.
- عن طريق التلامس مع الأشياء التي لوثها المريض بإفرازات الجهاز التنفسي التي تحتوي على البكتيريا مثل المناشف وغيرها.

فترة انتقال المرض:-

يحدث انتقال سريع للمرض في المرحلة الأولى خلال فترة الزكام ولمدة ثلاثة أسابيع وتزيد بين الأطفال ذوي الأعمار التي تقل عن 5 سنوات.

المضاعفات:-

- سوء التغذية.
- نزيف حاد من الأنف ونزف من الصدر نتيجة السعال.
- قد تحدث عدوى ثانوية في أجزاء الجهاز التنفسي العلوي والسفلي.
- التهاب أغشية الدماغ والنخاع الشوكي.
- نقص الأكسجين عن الدماغ وضمور خلاياه .

الكزاز (التيتانوس) TETANUS

هو مرض خطير تسببه بكتيريا تسمى الكلوستريديا وهذه بكتيريا تعيش في الأوساط الخالية من الهواء وتدخل إلى الجسم عند إصابته بقطع أو جرح خصوصا إذا كان الجرح بأداة ملوثة، وتقوم بفرز سم شديد الخطورة يصيب الأعصاب الطرفية وينتقل معها إلى الدماغ فيحدث نوبات متكررة من انقباض عضلات الجسم وبسرعة شديدة وخصوصا إذا تعرض المصاب للضوء أو اللمس أو الضجيج وتسبب في الوفاة خصوصا عند صغار السن.

توجد البكتيريا المسببة للكزاز في الأتربة والمواد المتحللة وروث الحيوانات أي بالأماكن عديمة التهوية.

وهو يأتي في المرتبة الثانية بعد مرض الحصبة كمرض قاتل للأطفال من بين الأمراض الستة المستهدفة بالتطعيم ويشكل أكثر من نصف معدل وفيات المواليد من جميع الدول النامية.

فترة الحضانة: - 4 - 21 يوم، ولا ينتقل من شخص إلى آخر.

الكزاز التوليدي:—

وهو الكزاز الذي يصيب المولود عادتاً ما بين اليوم 3 - 12 بعد الولادة.

أسبابه :-

- 1- قطع الحبل السري بأداة غير معقمة.
- 2- وضع بعض المواد الملوثة ببكتيريا التيتانوس أو وضع مواد الزينة (الكحل) على الحبل السري للمولود بعد قطع الحبل السري لغرض تجفيفه.

أعراضه:-

صعوبة - تيبس - في الرضاعة من حيث المص والبلع، بالرغم من الرغبة الشديدة في الرضاعة.

تيبس شديد في العضلات.

أنواعه :-

-موضعي و هو يحدث تيبس مؤلم في العضلات المجاورة للجرح.

- عام (دماغي) وهو أصاب الدماغ.



الطعم الثلاثي D P T

Pertusis and Tetanus،Diphtheria

الدفتيريا، السعال الديكي، التيتانوس

• **مصل الدفتيريا Diphtheria toxoid**

يتم معالجة سم الدفتيريا بواسطة فورمالدهيد للتقليل من سميته ويسمي في هذه الحالة بالمصل Toxoid وهذا المصل يحمي ضد سم المفرز من البكتيريا وغالباً ما يكون مفعول السم موضعي وليس عاماً بالجسم.

ومصل الدفتيريا غالباً ما يعطي مع مصل التيتانوس وطعم السعال الديكي في التطعيمات الأولية كما أنه موجود في تحضيرات مع طعام أخرى وأيضاً كطعم مفرد .

=الطعم الثلاثي DPT يحتوي على 10-20 LF/جرعة من مصل الدفتيريا والطعم الثنائي DT يعطي للأطفال الذين يمنع عليهم التطعيم بطعم السعال الديكي أو الأطفال الأكبر من 7 سنوات.
=الطعم الثنائي للبالغين d T :- يحتوي على كمية أقل من مصل الدفتيريا (1/10 جرعة الأطفال) أي (2-5 lf/جرعة) ويعطي للبالغين (الأكبر من 10 سنوات) الذين سبق وإن تم تطعيمهم بمصل الدفتيريا نظراً للتفاعل الشديد الذي يسببه مصل الدفتيريا عند الأشخاص المطعمين سابقاً بمصل الدفتيريا.

والطعم الثلاثي يحتوى على مركب الدفتيريا 30 وحدة دولية كحد أدنى، التيتانوس 60 وحدة دولية كحد أدنى، والسعال الديكي 4 وحدات دولية كحد أدنى.

• **مصل التيتانوس Tetanus toxoid (T.T)**

يتم معالجه سم التيتانوس بواسطة فورمالدهيد للتقليل من سميته.
ومصل التيتانوس يعتبر مصل ثابت للحرارة فلا تتغير قوته عند التعرض لحرارة الحجره وحتى 37⁰م لمدة أسابيع إلى شهور.

وعند إعطاء مصل التيتانوس يؤدي إلى تكون مواد خاصة ضد سم التيتانوس لتعادلته Neutralize .
- عندما تكون الأم محصنة ضد التيتانوس فإن هذا المواد المناعية المتكونة Antitoxins تمر عبر المشيمة إلى الجنين وتحمي الطفل من التسمم الولادي Tetanus Neonatorum .
- ومستوى المواد المناعية ضد التيتانوس في الدم tetanus antitoxin 0.01 وحدة دولية /مل تعتبر الحد الأدنى في مستوى الحماية إذا ما قيس بقياس التعادل Neutralization assay وإذا كانت طريقة القياس ELISA فإن المعدل 0.1 وحدة دولية / مل .
- معظم الدراسات أثبتت أن جرعتين من التيتانوس في الحمل فعاليتين في حماية الطفل من التسمم الولادي 80-100% .

• **طعم السعال الديكي :-** نوعان :-

1. طعم البكتيريا الكاملة whole cell vaccine .
2. طعم اللاخلوي Acellular pertussis .

- **طعم البكتيريا الكاملة :-**

يتكون من البكتيريا الكاملة المقتولة بمواد كيميائية أو بالحرارة ، وهو فعال في الحماية من خطورة السعال الديكي ولكنه لا يعطي مناعة تامة وكذلك الأجسام المضادة المتكونة تقل بمرور الوقت ولكنه مازال هو المفضل في التطعيم ضد السعال الديكي.

- **الطعم اللاخلوي DTaP :-**

يحتوي على بروتين السطح الخارجي للبكتيريا وغيرها، ويتميز عن طعم البكتيريا الكاملة بأعراض جانبية موضعية وعصبية أقل.

ويستعمل في اليابان منذ سنة 1981 في تطعيم الأطفال الأكبر من سنتين وفي أمريكا سنة 1991 في جرعات المنشطة DTaP للأطفال من 15 شهر حتى 6 سنوات.

دواعي التطعيم :-

1. تحصين الأطفال ضد مرض الدفتيريا- السعال الديكي - التيتانوس.
2. التيتانوس يعطي للحوامل لحماية حديثي الولادة من التسمم الولادي ويعطي للكبار للوقاية من التسمم بعد الجروح.
3. الوقاية من مرض السعال الديكي للأطفال الأصغر من 7 سنوات.

طريقة التطعيم:-

يبدأ إعطاء الطعم الثلاثي منذ الأسبوع 6-8 من العمر ولا يعطى قبل الشهر الأول من العمر نظراً لوجود أجسام مضادة من الأم ضد هذه الأمراض في دم الطفل ويعطى ثلاث جرعات متتالية بينها 1-2 شهر (2،4،6 شهر) والجرعة 0.5 مل بالعضل. ويعطى جرعة منشطة بعد 12 شهر من الجرعات الثلاثة الأولى وجرعة تنشيطية عند 4-6 سنوات من العمر ويفضل أن يعطى جرعة الطعم الثنائي للبالغين d T منشطة كل 10 سنوات. الأطفال الذين لم يتم تطعيمهم عند دخول المدرسة، فإنهم يطعمون بجرعتين ثنائي بينهما شهر ثم جرعة تالفة بعد سنة وجرعة رابعة بعد سنة.

القيمة المناعية:-

عند التطعيم بطعم الثلاثي فإن الأجسام المضادة تتكون خلال شهر ويمكن أن تقاس الأجسام المضادة (IgG) الخاصة بكل من هذه الأمراض الثلاثة بعد شهر. فعند تطعيم الجرعات الثلاثة الأولية تبقى المناعة ضد التيتانوس لمدة خمس سنوات، وإذا أعطى الطفل جرعة منشطة عند السنة الثانية من العمر، وعند دخول المدرسة، فإن المناعة تبقى لمدة 15 سنة.

وبالنسبة للدفتيريا فإن أكثر من 95% من الأطفال المطعمين بثلاث جرعات يحتفظ بمستوى مناعة ضد الدفتيريا 4-8 سنوات، ويبقى هناك اختلاف ما بين العلماء في الجرعات المنشطة ضد الدفتيريا عند الكبار فبعض العلماء يفضل إعطاء جرعات تنشيطية دورية من طعم الثنائي للبالغين (Td) كل 10 سنوات.

في حالة السعال الديكي :- لا ينصح بالتطعيم ضد السعال الديكي بعد عمر 6-7 سنوات، وبالرغم من أن المناعة ضد مرض السعال الديكي تقل بمرور الوقت إلا أنه هناك محاولات لتطعيم الكبار بالطعم اللاخلوي ولكنها لم تعتمد بعد.

الوقاية من التسمم الولادي:-

يتم بتحصين النساء في عمر الإنجاب (15-45 سنة):-

= النساء اللواتي لم يتم تطعيمهن ضد التيتانوس يجب أن يتم تحصينهن بخمس جرعات.

تعطي الجرعة الأولى في أي وقت ثم الجرعة الثانية بعد 4 أسابيع والجرعة الثالثة بعد 6-12 شهرا من الجرعة الثانية، والجرعة الرابعة بعد سنة من الجرعة الثالثة ، والجرعة الخامسة بعد سنة من الجرعة الرابعة.

- مستوى الأجسام المضادة 80-90% بعد الجرعة الثانية وتبقى لمدة 1-3 سنوات، ومستوى الأجسام المضادة بعد الجرعة الثالثة (95-98%) وتعطي حماية لمدة خمس سنوات، وبعد الجرعة الرابعة تبقى الحماية لمدة 10 سنوات، وبعد الجرعة الخامسة تبقى الحماية كامل فترة الإنجاب.

-معدل فقدان المناعة وكذلك القدرة على الاستجابة للجرعات المنشطة يعتمد على عدد جرعات طعم التيتانوس المعطاة والعمر الذي بدأ في إعطاء التطعيم والمسافات ما بين الجرعات الأولية والمنشطة، فمدة المناعة ضد التيتانوس بعد ثلاث جرعات من الطعم الثلاثي في فترة الطفولة تكون لمدة 5 سنوات والاستجابة تكون سريعة ولمدة طويلة جداً عند أخذ جرعة منشطة.

= النساء اللواتي تم تطعيمهن ثلاث جرعات في فترة الطفولة ربما لا يستجبن إلى جرعة منشطة واحدة من التيتانوس والأفضل أن يحصن بجرعتين بينهما شهر وجرعة أخرى بعد سنة أو أثناء الحمل.

= النساء اللواتي تم تطعيمهن في فترة الطفولة بثلاث جرعات وجرعة واحدة منشطة يتم إعطائهن جرعة واحدة وأخرى بعد سنة أو أثناء الحمل.

التوصيات		تطعيمات التيتانوس السابقة	العمر أثناء آخر تطعيمات التيتانوس
الجرعات بعد سنة	الجرعة التي تعطى حالياً		
1 T T	2 T T	3 DPT	الطفولة (أقل من سنة)
1 T T	1 T T	4 DPT	الطفولة (أقل من 5 سنوات)
1 T T	1 T T	3 DPT + 1 DT/Td	عند دخول المدرسة
لا شيء	1 T T	4 DPT + DT/Td	عند دخول المدرسة
لا شيء	لا شيء	4 DPT+DT عند 4-6 سنوات + 1 TT عند 16-14 سنة	البالغين

جدول تطعيمات طعم التيتانوس للنساء في فترة الإنجاب أو الحوامل اللواتي لم يتم تطعيمهن ضد التيتانوس:

مدة الحصانة المتوقعة	متى تعطى الجرعة	جرعة 1مل Td
لا شيء	في أول فرصة قبل الحمل أو في الحمل	1
1-3 سنوات	بعد 4 أسابيع من الجرعة الأولى	2
أكثر من سنة 5 سنوات	بعد 6 شهور من الجرعة الثانية أو في فترة الحمل القادم	3
أكثر من 10 سنوات	بعد سنة من الجرعة الثالثة أو في فترة الحمل القادم	4
مدة فترة الإنجاب	بعد سنة من الجرعة الرابعة أو في فترة الحمل القادم	5

التطعيم للأشخاص المصابين بجروح :-

تعتمد علي طبيعة الجرح:-

1- الجرح من عضة الحيوانات مثل الكلاب:-

يعطي مصل التيتانوس Tetanus Toxoid، وإذا سبق وأن أكمل التطعيمات الأولية من طعم التيتانوس خلال السنوات الخمس السابقة، فإنه لا حاجة إلى أن يعطي الأجسام المضادة للتيتانوس، أما إذا مر أكثر من 5 سنوات يعطى الأجسام المضادة للتيتانوس مصدر بشري 250 وحدة TIG (TETANUS IMMUNEGLOBULIN) بالعضل، ويعطى كليهما بحقنتين منفصلتين وفي مكانين منفصلين.

2- الجروح الأخرى:-

! الجرح نظيف وبسيط:-

إذا سبق وأن أكمل التطعيمات الأولية من طعم التيتانوس خلال السنوات الخمس السابقة، فإنه لا حاجة إلى أن يعطي الأجسام المضادة للتيتانوس.

- يعطي طعم التيتانوس (أما مفرد أو في صورة ثنائي Td إذا كان عمره أكبر من 7 سنوات) في حالات:-

• إذا كان وضع التطعيم عند الشخص المصاب غير مكتمل أو غير معروف.

• إذا كان الجرح بسيط وآخر جرعة طعم التيتانوس قبل 10 سنوات أو أكثر.

!! جرح ملوث أو كسر مركب:-

* يعطي طعم التيتانوس إذا كان الجرح خطير وآخر جرعة طعم التيتانوس قبل 5 سنوات أو أكثر.

* يعطى الأجسام المضادة للتيتانوس مصدر بشري 250 وحدة TETANUS IMMUNEGLOBULIN بالعضل.

- يعطى الأجسام المضادة للتيتانوس مصدر بشري 500 وحدة TETANUS IMMUNEGLOBULIN في الحالات:-

عدم إمكانية تنظيف الجرح جيدا.

وجود علامات الالتهاب البكتيري بالجرح.

مضي أكثر من 24 ساعة علي الجرح.

وفي حالة عدم وجود الأجسام المضادة للتيتانوس مصدر بشري TIG يستعمل الأجسام المضادة العامة NHIG أو مصلى الأجسام المضادة ضد التيتانوس المأخوذة من البقر TETANUS ANTISERUM 3000 - 5000 وحدة بعد إجراء اختبار الحساسية عليه وتعطى بالعضل.

تطعيم المخالطين لمرضى الدفتيريا:-

- أ- إذا كان المخالط مستكمل التطعيمات الأولية وأصغر من 10 سنوات من العمر، يطعم بجرعة واحدة لطعم الدفتيريا (D).
- ب - إذا كان المخالط مستكمل التطعيمات الأولية وأكبر من 10 سنوات من العمر، يطعم بجرعة واحدة من طعم الدفتيريا للبالغين d أو dT.
- ج- إذا كان المخالط غير مستكمل التطعيمات الأولية وأصغر من 10 سنوات من العمر، يطعم بثلاث جرعات من طعم الدفتيريا (D) أو DTP.
- د- إذا كان المخالط غير مستكمل التطعيمات الأولية وأكبر من 10 سنوات من العمر، يطعم بثلاث جرعات من طعم الدفتيريا للبالغين d أو dT.
- هـ- كل المخالطين الذين لم يستكملوا التطعيم، يضاف لهم مضاداً حيويّاً كوقاية، مثل اريترومايسين أو بنسلين.

موانع التطعيم:-

* موانع حقيقية:-

1. إذا كان الطفل مريضاً مرضاً شديداً وكذلك المرضى المصابين بالتهاب حمية حادة.
 2. في حالة وجود فرط الحساسية للتطعيم.
 3. اضطرابات بالمخ في الأسبوع الأول بعد التطعيم.
 - إعراضه :- إغماء أو نقص مستوى الوعي أو تشنجات طويلة.
 4. عدم استقرار الحالة المرضية العصبية مثل عدم التحكم بمرض الصرع.
- ## أخذ الاحتياطات في الحالات الآتية:-

- (1) حرارة < 40.5 م° خلال 48 ساعة الأولى من التطعيم السابق.
- (2) فقدان الوعي وصدمة دموية Hypotonic-hyporesponsive episodes.
- (3) التشنجات العصبية في فترة الثلاثة الأيام الأولى بعد التطعيم السابق.

4) الصراخ المستمر لمدة ثلاثة ساعات أو أكثر في اليومين الأوليين من التطعيم السابق.

• موانع غير حقيقية:-

1) الحالات العصبية المستقرة.

2) مرض الصرع بالعائلة.

3) حدوث حالات الموت المفاجئ للطفل بالأسرة.

الأعراض الجانبية:-

- احمرار وانتفاخ وألم موضعي في مكان الحقن.

- ارتفاع درجة حرارة الطفل.

- صراخ مستمر لمدة تزيد عن 3 ساعات متواصلة (1%).

- فقدان الوعي وصدمة دموية Hypotonic-hyporesponsive episodes (2000.1).

- ارتجاج بالمخ Encephalopathy وغالباً مؤقتة 1: 10.5 مليون ولكن نسبته في حالة الإصابة.

بمرض السعال الديكي تصل إلي 90-100.000/4000.

- تشنج عصبي نسبته في حالة التطعيم 0.3-100.000/90.

وفي حالة الإصابة بمرض السعال الديكي 600-8000 حالة 100.000.

الحفظ والاستخدام:-

يحفظ الطعم الثلاثي في مكان جاف ومظلم عند درجة حرارة +2 - 8 م0، ولا يجمد، وفي

حالة تجمد هذا الطعم فإنه لا يستعمل في التطعيم.

والعبوة ذات الجرعات المتعددة يمكن حفظها بعد فتحها وإعادة استعمالها خلال مدة 4 أسابيع

بشرط أن:-

يكون تاريخ الصلاحية لايزال ساريا ودرجة التخزين مضبوطة ولم يتم غمره بالماء وعملية

السحب كانت تتم بطريقة معقمة.

طعم المستديمة النزلية (ب)

(بكتيريا الأنفلونزا " ب ")

HAEMOPHILUS INFLUENZAE type b(HIB)

بكتيريا الأنفلونزا ب هي أهم الأسباب التي تؤدي إلى إصابة الأطفال بالالتهابات السحائية بالمخ، والتهابات الصدر في الأطفال الأصغر من خمس سنوات، وكذلك تسبب في التهابات لسان المزمار EPIGLOTITIS، والعظام والمفاصل، والتهابات الدم، والأذنين، والشعب الهوائية. طعم بكتيريا الأنفلونزا ب:-

نوعه عديد السكريات ويحتاج إلى ربطه ببروتين آخر، ليؤدي إلى احدث استجابة مناعية بالجسم عند عمر أقل من سنتين، فيتم ربطه بمصل التيتانوس، أو مصّل الدفتيريا، أو سطح بروتين البكتيريا السحائية.

ولهذا غالبا مايعطى مع الطعم الثلاثي ويسمى الطعم الرباعي.

- دواعي التطعيم:-

* تطعيم الأطفال من عمر الشهرين إلى 5 سنوات ضد بكتيريا الأنفلونزا ب.

* تطعيم المرضى الذي يعانون من ضعف في وظيفة الطحال، أو الذين تم استئصال الطحال جراحيا سواء كانوا صغاراً أو كباراً، وينصح في حالة أن استئصال الطحال غير الاطرارى بإعطاء الطعم قبل الاستئصال بأسبوعين.

- طريقة التطعيم:-

0.5 مل = 10 ميكروجرام حقن بالعضل.

ويعطى ثلاث جرعات بينها 1 - 2 شهر وعادةً عند الشهر 2 ، 4 ، 6 من العمر، والجرعة المنشطة بعد سنة من الجرعة الثالثة عادةً عند الشهر 12 - 18 من العمر. الأطفال الذين تزيد أعمارهم عن 18 شهراً ولم يسبق تطعيمهم بطعم بكتيريا الأنفلونزا ب فيتم تطعيمهم بجرعة واحدة.

الأعراض الجانبية:- لا توجد أعراض جانبية مهمة لهذا الطعم فهو آمن مع ملاحظة أنه قد يحدث:-

- احمرار وتوجع مكان الحقن .

- ارتفاع طفيف في درجة الحرارة.

موانع التطعيم:-

- في حالة مرض الطفل مرضاً شديداً وكذلك المرضى المصابين بالتهاب حمية حادة.
- فرط حساسية ضد الطعم من التطعيم السابق له.
- الأطفال الأصغر من 6 أسابيع.

• الأشخاص المخالطين لمريض مصاب ببكتيريا الأنفلونزا ب:-

المخالطين للمريض هم عرضه للإصابة بالمرض ، فالأطفال الأصغر من 4 سنوات وغير مطعمين يجب أن يطعموا بهذا الطعم، فإذا كان عمرهم أقل من 13 شهر يطعموا بثلاث جرعات ، أما إذا كانت أعمارهم أكبر من 13 شهر فيطعموا بجرعة واحدة ، كما يعطوا مضاداً حيوياً ريفامبسين RIFAMPICIN 20 مجم / كجم مرة واحدة يوميا لمدة 4 أيام، ولا يعطى هذا الدواء للأطفال الأقل من 4 سنوات مكتملي التطعيم بهذا الطعم.

مرض السحايا

MENINGOCOCCAL

مرض بكتيري معدٍ تسببه البكتيريا السحائية NEISSERIA MENINGITIDS وتصيب الأغشية السحائية للدماغ والنخاع الشوكي، وهي خمس أنواع رئيسية (A،B، C،Y،W135).

طرق العدوى:-

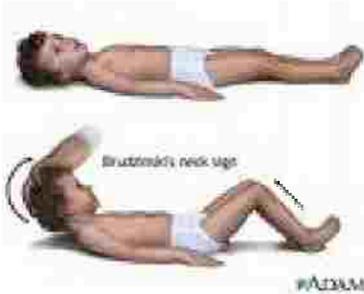
عن طريق الجهاز التنفسي بواسطة الرذاذ المتطاير من أنف وفم المصاب أو حامل المرض، وينتشر في فصل الشتاء والربيع وخاصة في المناطق المزدحمة والرديئة التهوية، والأطفال الأصغر من سنة هم أكثر عرضة للإصابة، ثم العمر من 1 - 5 سنوات.

فترة الحضانة :-

تتراوح من 2 - 10 أيام .

الأعراض والتشخيص:-

- ارتفاع مفاجئ في درجة حرارة الجسم.
- صداع شديد بالرأس وضعف عام بالجسم ، قي ، ألم بالمفاصل.
- قد تظهر بقع حمراء علي الجلد.
- قد تحدث نوبات تشنجية ويكون وعي المريض مشوشا وقد يصاب بغيبوبة، وقد تحدث الوفاة إذا لم يعالج.
- ويعتمد التشخيص علي الأعراض والفحص السريري للمريض وفحص السائل الشوكي.



المضاعفات:-

تحدث غالبا في الحالات التي يتأخر علاجها:-

- شلل في الأعصاب وإعاقة الحركة.
- تخلف عقلي.
- صمم أو عمى.
- استسقاء الدماغ نتيجة لانسداد حجرات الدماغ.

الطعم السحائي

أنواعه:-

- (1) عديد السكريات:-
ثنائي (A،C)
رباعي C، Y، W135، (A).
ويعطى بعد الشهر 18 من العمر.
- (2) الطعم المرتبط COJUGATED :- ويحتوى على نوع (C) فقط.
ويعطى من الشهر الثاني من العمر.
-لا يوجد طعم يحتوي على النوع (B) .

- دواعي التطعيم:-

- * تطعيم الأطفال من عمر الشهرين ضد بكتيريا السحائية.
- * تطعيم المرضى الذي يعانون من ضعف وظيفة الطحال أو الذين تم استئصال الطحال جراحياً سواء كانوا صغاراً أو كباراً.
- * تطعيم المسافرين إلى المناطق عالية الإصابة بالتهاب السحائي، مثل مناطق جنوب الصحراء في إفريقيا أو الذهاب للحج والعمرة أو الهند وباكستان وماجاورها.
- * عند انتشار وباء مرض السحايا نوع (C) .

طريقة التطعيم:-

يحقن بالعضل أو تحت الجلد 0.5 مل وبعادل 50 ميكروجرام ، ويعطى جرعة واحدة ، ويعطى مناعة لمدة 3 - 5 سنوات.

الأعراض الجانبية:-

- ارتفاع في درجة الحرارة.

- ألم في مكان الحقن.

موانع التطعيم:-

- في حالة مرض الطفل مرضاً شديداً وكذلك المرضى المصابين بالتهاب حمية حادة.
- حساسية مفرطة من الطعم في المرة السابقة.

• الأشخاص المخالطين لمريض مصاب ببكتيريا السحائية:-

- الأفراد المخالطين لمريض بالتهاب السحايا، هم عرضة للإصابة بالمرض في الأشهر التالية، لذا فإنه يجب أن يعطوا مباشرة مضاداً حيويًا ريفامبسين RIFAMPICIN :-
- 600 مجم / 12 ساعة لمدة يومين للكبار.
 - 10 مجم / كجم / يومياً مرة واحدة للأطفال الأكبر من سنة واحدة من العمر.
 - 5 مجم / كجم / يومياً مرة واحدة للأطفال الأصغر من سنة واحدة من العمر.
- ويطعموا بطعم السحائي بعد معرفة نوع البكتيريا السحائية ، فإذا كان نوعها (A أو C) يطعموا وإذا كان نوعها (B) لا يطعموا.

الوقت والمسافات الزمنية بين جرعات التطعيم

الاستجابة للتطعيمات تعتمد على عدة عوامل :-

1- طبيعة التطعيم.

2- عمر المطعم .

3- الحالة المناعية.

تحديد وقت التطعيم يعتمد على:-

1. العمر المتوقع للإصابة بالمرض.

2. العمر المتوقع للإصابة بالأعراض الجانبية للتطعيم.

3. العمر المتوقع للاستجابة للتطعيم وخاصة التداخلات مع الأجسام المضادة المكتسبة من الأم

ونضوج الجهاز المناعي للطفل.

• الطعوم المقتولة والأمصال والمعدلة وراثياً ومتعددة السكريات تلزم أن تعطي أكثر من جرعتين لتكون أجساماً مضادة كافية، وتبقى لفترة طويلة.

* الطعوم الحية المروضة لأنها تؤدي إلى مناعة خلوية تبقى لفترة طويلة جداً أو دائمة، حتى وإن أعطيت جرعة واحدة.

المسافات بين الجرعات:-

- يجب المحافظة على الفترة ما بين الجرعات دون تقديم أو تأخير للحصول على أعلى نسبة استجابة مناعية ممكنة.

- في حالة إعطاء الطعم قبل الموعد المحدد بالنظر إلى الجرعة السابقة فإن الاستجابة المناعية تكون غير مكتملة.

- في حالة إعطاء الطعم قبل مواعده أي قبل أقل فترة مسموح بها من الجرعة السابقة بأكثر من 5 أيام فإنها تعتبر غير ذات قيمة ويجب أن تعاد بعد مرور الفترة المسموح بها من الجرعة السابقة، والجرعة المعادة تحسب من الجرعة الغير فعالة.

فمثلاً طعم بكتيريا أنفلونزا Hib إذا أعطيت الجرعة الثانية بعد أسبوعين من الجرعة الأولى ففي هذه الحالة تعتبر الجرعة الثانية غير ذات قيمة وتعاد بعد 4 أسابيع من الجرعة الثانية الغير فعالة.

- إعطاء الطعوم في زيارة واحدة لا يؤثر على فعالية المناعة للتطعيم، ولا تزيد الأعراض الجانبية للتطعيم.

-لا يوجد تعارض بين طعم مقتولة وطعم حي مروض في المسافة فيعطيان معاً أو يفصل بينهما بأي فترة زمنية، بينما في حالة طعمين حيين فيعطيان في نفس الوقت أو بينهما 30 يوم، وفي حالة إعطاء طعم حي في فترة أقل من 4 أسابيع، فإن الطعم الثاني يعتبر غير ذات قيمة، ويعاد كما سبق الذكر.

-الطعوم المقتولة لا تتفاعل مع المواد المحتوية على الأجسام المضادة (الأجسام المضادة العامة أو الخاصة ضد مرض الكبد البائي أو داء الكلب) أو الدم ويمكن أن تعطي معاً أو قبلها أو بعدها بأي وقت، بينما الطعوم الحية المروضة (باستثناء طعم شلل الأطفال بالفم وطعم التيفوئيد بالفم وطعم الحمى الصفراء) يجب أن لاتعطي مع المواد المحتوية على الأجسام المضادة، وخاصة طعم الحصبة المركبة، فإذا أعطيت المواد المحتوية على الأجسام المضادة، يجب أن لا يعطي الطعم الحي إلا بعد مرور 3 شهور أو أكثر، وإذا أعطيت قبل ذلك فإنه يجب إعادة الطعم الحي بعد مرور المدة المطلوبة، وإذا أعطى الطعم الحي يجب تأجيل المواد المحتوية على الأجسام المضادة إلى ما بعد أسبوعين أو ثلاثة أسابيع، أما إذا أعطيت المواد المحتوية على الأجسام المضادة في فترة أقل من أسبوعين من الطعم الحي فيجب إعادة التطعيم بعد مرور المدة المطلوبة.

إعطاء التطعيمات

- القائم بالتطعيم يجب أن يقوم بغسل يديه بالماء والصابون جيدا أو التنظيف بالكحول بين كل طفل وطفل.
- ارتداء القفازات الطبية غير ضروري، إلا إذا كان هناك ما يدعو إلي ذلك مثل الألتهابات الجلدية أو الجروح.
- يجب أن تكون الإبرة والحقنة معقمتين.
- لا تستعمل إبرة وحقنة طفل في حقن طفل آخر.
- لا يتم الخلط بين أكثر من طعم في حقنة واحدة.
- يجب التقيد بطريقة الإعطاء والجرعة للحصول على استجابة مناعية كافية.

(أ) الحقن تحت الجلد:

تحقن الإبرة بزاوية 45 درجة في فخذ الطفل الأصغر من سنة وفي الجزء العلوي للعضلة ذات الرؤوس الثلاثة Triceps للطفل الأكبر من سنة ويستعمل إبرة 23-25 جيجا.

(ب) الحقن بالعضل:

تحقن الإبرة بزاوية 90 درجة في الجزء الأمامي الوحشي للفخذ أو العضلة الدالية في الذراع. ويجب عدم إعطاء التطعيمات بالعضلة الألية لخطورة إصابة عرق النسا sciatic nerve وكذلك لنقص فعالية الطعم وخاصة طعم الكبد البائي وطعم داء الكلب وكذلك لوجود طبقة كبيرة من الدهون تحت الجلد.

عند الحقن في العضل يجب استعمال إبرة طويلة، لتصل إلى كتلة العضلة ويجب على القائم بالتطعيم معرفة بعض المعلومات التشريحية عن المنطقة المخصصة للحقن.

i. الطفل أصغر من سنة:

يحقن بالعضل بإبرة 22-25 جيجا في عضلة الفخذ.

ii. العمر (1-18 سنة):-

تستعمل العضلة الدالية Deltoid بإبرة 22-25 جيجي، وإلى عمر 3 سنوات يمكن استعمال عضلة الفخذ.

iii. العمر أكبر من 18 سنة:

العضلة الدالية وإبرة 22-25 جيجي كما يمكن استعمال عضلة الفخذ.

• الحقن بالجلد:-

يحقن في الساعد أو الذراع بإبرة 25-27 جيجي وتحقن داخل طبقات الجلد بزواوية عمودية على المحور الطولي للذراع بحيث عند الحقن يتولد انتفاخ في الجلد.

******في حالة حقن أكثر من تطعيم فإن يجب أن يحقن كل طعام في مكان مختلف وإذا اضطررنا لحقن طعمين في عضو واحد فإن الفخذ هو المكان المناسب للأطفال ويحقن الطعمين بينهما أكثر من 2.5 سم ، بينما في الكبار يمكن استعمال العضلة الدالية.

• الحقن بطريقة التدفق Jet injection :-

وهذه الطريقة لا يستعمل فيها إبر ويتم الحقن عن طريق الضغط لتخترق المادة الجلد بالضغط إلى الجلد أو تحت الجلد أو العضل وهي آمنة وفعالة مثل طريقة الحقن بالإبرة ولكن الأعراض الجانبية مثل الاحمرار والألم في مكان الحقن أكثر من الحقن بالإبر.

******وللتخفيف من الخوف والألم عند الطفل يمكن أن يعطي الطفل بعض الألعاب لينشغل بها عند الحقن وكذلك يمكن أن تستعمل مرهم موضعي 5% lidocaine – prilocaine emulsion - 30 - 60 دقيقة قبل الحقن للتخفيف من الألم ويستعمل للأطفال الأكبر من سنة. ويمكن استعمال دواء مسكن مثل الباراسيتمول للتخفيف من الألم والحرارة.

الأعراض الجانبية للتطعيمات

تقسم إلى قسمين:

1. أعراض موضعية.

2. أعراض عامة.

ملاحظة:- كل التطعيمات يمكن أن تسبب في أعراض جانبية.

1. الأعراض الموضعية:-

وهي التي تحدث في مكان الحقن وهي أقل خطورة وأكثر حدوثاً مثل:- ألم بسيط في مكان الحقن أو إنتفاخ أو احمرار، وخراج موضعي، والخراج الموضعي يحدث في الطعوم المحتوية على الألمنيوم، أو في حاله تلوث الإبرة.

وأكثر الطعوم التي تؤدي إلى الأعراض الموضعية هو الطعم الثلاثي D P T وكذلك يمكن أن تحدث التهابات في الغدد الليمفاوية المجاورة لمكان التطعيم كما في حالة B C G .

2. الأعراض العامة:- مثل

- الحرارة.
- التهابات بالمخ كما في طعم الحصبة المركب MMR .
- اضطرابات بالمخ كما في الطعم الثلاثي D P T .
- الشلل في حالة طعم الشلل الأطفال بالفم OPV 1:2.5 مليون .
- فرط التحسس .
- الإغماء.

أ (فرط التحسس ANAPHYLAXIS :-

أسبابه:-

- البكتيريا أو الفيروس المطعم .
- محتويات الطعوم من المضادات الحيوية كما في طعم الحصبة kanamycin أو neomycin أو طعم شلل الأطفال neomycin أو streptomycin أو المواد الحافظة للطعم أو مواد أخرى مثل الألومونيوم.
- بعض الطعوم يتم تتميتها في أجنة بيض الدجاج كما في حالة طعم الحمى الصفراء وطعم الجدري وقد تؤدي إلى فرط الحساسية للأشخاص الذين يعانون من فرط حساسية للبيض.

أعراضه:-

طفح جلدي محمر وبارز وشحوب بالوجهة وانتفاخ بالفم والحنجرة وصعوبة وصفير في التنفس وهبوط ضغط الدم مع زيادة ضربات القلب وصدمة دموية وهو يحدث منذ لحظة التطعيم إلى ثلاث أيام بعد التطعيم.

علاج فرط التحسس:-

- يجب التشخيص مبكراً.
- ويوضع الطفل نائماً وترفع قدماه بزاوية 30 درجة للأعلى.
- ويعطى أكسجين .
- ويحقن بمادة الأدرينالين (Adrenaline) تحت الجلد وجرعته 0.01 - 0.05 مل/كجم وتعادل (1 - 5 وحدة بحقنة الأنسولين) من تركيز 1 / 1000 أي (1 مجم / مل) ويمكن أن يعاد الحقن كل 10-20 دقيقة حتى التحسن أو حتى نقله إلى المستشفى.

- إعطاء مضاد الهيستامين مثل كلورفينارامين chlorpheniramine بالفم أو الحقن ببطء في دقيقة .
- إعطاء الفنتولين عن طريق البخار إذا كان هناك صعوبة في التنفس.
- الأسترويد يعطي بالحقن أو الفم.
- التغذية الوريدية إذا حدث هبوط أو صدمة دموية.
- نقله للمستشفى وملاحظته لمدة لا تقل عن 6 ساعات.

العمر	جرعة الأدرينالين
أصغر من سنة	0.05 مل
سنة من العمر	0.1 مل
سنتان من العمر	0.2 مل
3 - 4 سنوات	0.3 مل
5 سنوات	0.4 مل
6-10 سنوات	0.5 مل

ب) الإغماء (Syncope (vasovagal reaction):-

وهو قد يحدث بعد أي حقن وليس من الطعم وغالباً يحدث في الأطفال الكبار (10-18 سنة).

أعراضه:-

عرق ودوار وعتامة في النظر وطنين في الأذنين وسرعة في التنفس وهبوط ضغط الدم وانخفاض في ضربات القلب وأحياناً نادرة قد يحدث انقلاب العينين وربما ينتج من الإغماء السقوط على الأرض وقد تحدث كسور أو نزيف بالمخ.

ويحدث في الساعة الأولى وغالباً 5 إلى 15 دقيقة الأولى لذا ينصح كل طفل بعد التطعيم بالبقاء جالس بعد التطعيم لمدة 15-20 دقيقة.

علاج الإغماء:-

يوضع المريض في وضع الاستلقاء مع رفع القدمين 30 درجة للأعلى لمدة 10 - 15 دقيقة ، وعادةً ماتأخذ هذه الإحداث بضع دقائق ويعود الطفل إلي طبيعته.

= للتفريق بينها وبين فرط التحسس:-

في حالة الإغماء:-

لا يحدث في الأطفال الصغار .

النبض في الشريان السباتي CAROTID ARTERY يكون محسوساً، ولكن في فرط

التحسس يكون النبض غير محسوس .

موانع استعمال التطعيمات

الموانع الحقيقية للتطعيم:-

1. مرض شديد بالطفل والمرضى المصابين بالتهاب حمية حادة.
2. فرط حساسية من الجرعة السابقة للطعم (احمرار وانتفاخ عام بالجسم وصعوبة بالتنفس وهبوط بالضغط الدم وصدمة دموية).
3. النقص الشديد في المناعة، في هذه الحالة يمنع إعطاء الطعوم الحية.
4. encephalopathy ارتجاج بالمخ:- اضطرابات بالمخ خلال سبعة أيام الأولى من التطعيم الثلاثي فيمنع إعطاء جرعة السعال الديكي ويعطى الطعم ثنائي D T بدلاً من الثلاثي DPT.
5. الحمل: الحامل لا تعطى الطعوم الحية المروضة.

الموانع الغير حقيقية للتطعيم:-

- وهي الحالات التي غالباً ما يتم بسببها تأجيل التطعيم بالرغم من إنها موانع غير حقيقية وهي:-
1. الأمراض البسيطة مثل التهاب الجهاز التنفسي العلوي أو الإسهالات أو الحرارة أقل من 38.5⁰م
 2. الحساسية بالصدر أو الأنف.
 3. الأطفال الخدج.
 4. سوء التغذية عند الطفل.
 5. الرضاعة.
 6. تاريخ طبي من التشنجات بأسرة الطفل.
 7. العلاج بالمضادات الحيوية أو أدوية الأسترويدات لفترة قصيرة وجرعة منخفضة أو موضعية.
 8. الأمراض الجلدية.
 9. أمراض مزمنة في القلب أو الكلى أو الكبد.
 10. الأمراض العصبية المستقرة مثل الشلل العصبي Cerebral palsy ومتلازمة داووين (الطفل المنغولي).
 11. الصفراء بعد الولادة مباشرة .
 12. الإصابة السابقة بالحصبة أو السعال الديكي.
 13. إجراء عملية جراحية.

السلسلة الباردة

COLD CHAIN

هي مجموعة من الإجراءات تتخذ لأجل ضمان وصول الطعوم في درجة حرارة معينة حتى تصل لمستخدميها وهي تبدأ من مكان صنع الطعم وتنتهي بالمتلقي للتطعيم وتشمل مجموعة من الثلاجات والناقلات المبردة والحافظات والأشخاص والسياسات الإدارية ، وسميت بالسلسلة لأنه وجب ترابط جميع مراحلها (حلقاتها) (من المصنع، المطارات، المستودعات، الأرصفة، السفن، السيارات، المخازن الرئيسية والفرعية نهاية بمكان إعطاء الطعم) فإذا تفككت أى مرحلة تؤدي إلى تفكك السلسلة بأكملها وبالتالي فقدان أهميتها.

- ماهى احتياجات السلسلة الباردة:-

• في المخازن المركزية والفرعية:- حبر باردة ، مجمدات ، ثلاجات ، صناديق باردة للنقل.

• في المراكز الصحية :- ثلاجات ، صناديق باردة ، حوامل الطعوم.

(1) الثلاجات:-

- يجب أن تكون الثلاجة بالمركز الصحي قادرة على تخزين كمية من الطعوم تكفي لمدة شهر.

- ثلاجة التطعيم يجب أن تحتوى على غرفتين:-

! الغرفة الرئيسية لتخزين الطعوم والمحاليل في درجة حرارة 0 - 8 م0.

!! غرفة التجميد لتخزين علب الثلج وتكون درجة الحرارة أقل من الصفر المئوي.

توضع الطعوم في الغرفة الرئيسية في الرف العلوي والأوسط:-

- الرف العلوي:- طعوم شلل الأطفال والحصبة.

- الرف الأوسط:- طعوم الدرن، التيتانوس، الثلاثي، الكبد (ب)، الحمى الصفراء.

- المحاليل في الرف الذي يليهما ويجب أن لا تجمد.

- يجب ترك فراغات مابين التطعيمات للسماح للهواء بالمرور حول الطعوم لتحفظها باردة.

- قنينات طعوم الكبد، الثلاثي، التيتانوس المفتوحة يمكن استخدامها خلال 4 أسابيع

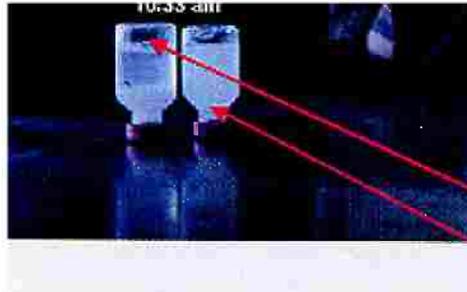
من الفتح إذا:-

- *حفظت عند درجة حرارة مناسبة للطعم * وكانت صلاحيتها سارية * وكانت عملية السحب تتم بطريقة معقمة * لم يتم غمرها بالماء.
- قنينات شلل الأطفال والحصبة والحمى الصفراء و الدرن المفتوحة لا تحفظ مرة أخرى بالثلاجة ويجب التخلص منها بعد انتهاء حصة التطعيم أو بعد 6 ساعات أيهما كان الأول.
- لا تضع التطعيمات في رف باب الثلاجة.
- لا تضع التطعيمات المنتهية صلاحيتها في الثلاجة.
- لا تضع أدوية أو أطعمة في ثلاجة التطعيمات.
- عندما تريد فتح باب الثلاجة يجب أن تخطط لما تريد قبل الفتح، وتقفل باب الثلاجة سريعا، ولا يفتح باب الثلاجة أكثر من ثلاث مرات في اليوم.
- يجب إزالة الثلج من الثلاجة إذا كان سمكه أكثر من 0.5 سم أو مرة شهريا، أيهما كان الأول.

- اختبار الرج shake test :-

طعم الثلاثي والنتيانوس والكبد البائي تفسد إذا تعرضت للتجمد، ولمعرفة أن هذه الطعوم لم تتعرض للتجمد يعمل اختبار الرج وذلك :-

خذ قنيتان من الطعم الثلاثي مثلا ، قنينة التي تظن أنها تعرضت للتجمد وقنينة أخرى متأكد إنها لم تتجمد ثم قم برج القنيتان ثم انظر إلى الطعمين بداخلهما، دع الرواسب ترسب لمدة 15 - 30 دقيقة ثم انظر مرة أخرى إلي داخل القنيتين فالقنينة المجمدة تبقى معتمة ومتكتلة ففي هذه الحالة يجب التخلص من القنينة المشتبه بها.



متجمد

غير متجمد

(2) الصناديق الباردة COLD BOXES :-

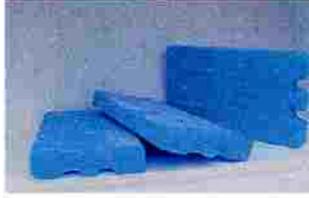
هي صناديق عازلة مبطنه بعلب الثلج المبرد للحفاظ على التطعيمات مبردة ، وهي تستعمل من قبل الفريق الطبي لنقل الكمية الشهرية المطلوبة للمراكز الصحية وكذلك تستعمل لتخزين التطعيمات عندما لا تعمل الثلجات.

(3) علب الثلج ICE PACKS :-

هي عبارة عن علب بلاستيكية مستطيلة ومسطحة، يمكن تعبأتها بالماء ثم تجمد ، وتبقى من 2 - 8 يوما صالحة لحفظ درجة الحرارة عند -3 إلى $+10$ م. والمتوفر منها نوعان:-

0.6 لتر للصناديق الباردة، 0.4 لتر لحوامل الطعوم .

ويجب إخراج علب الثلج من المبردات ساعة قبل الاستعمال .



(4) حوامل الطعوم VACCINE CARRIERS :-

مثل الصناديق الباردة، عوازل مبطنه بعلب الثلج المبرد، ولكنها أصغر حجما وأسهل في النقل، ولكن لا يمكنها المحافظة على درجة البرودة أكثر من 24-72 ساعة ، وتستعمل لنقل الطعوم والتخزين المؤقت عند حصص التطعيم.

* مراقبة السلسلة المجمدة في المراكز الصحية :-

(1) مقياس الحرارة (الترمومتر):-

يجب أن يستعمل نوعين من مقياس الحرارة لمراقبة حرارة الثلجة والصناديق الباردة وهما:-
مقياس الحرارة الزئبقي، ومقياس الحرارة القرصي ، فمقياس الحرارة الزئبقي، يجب أن لا يستعمل لوحده في الثلجات، لأنه لا يعمل عند درجة حرارة التجمد.

(2) مراقب السلسلة الباردة للطعوم VACCINE COLD CHAIN MONITOR :- وهو عبارة عن شريط به عدة نوافذ بيضاء (A، B، C،D) تتغير إلى اللون الأزرق إذا تعرضت لدرجة حرارة مرتفعة، لذا وجب مرافقته للطعوم عند نقلها من مخزن إلى آخر، لمعرفة طول المدة التي تعرض لها التطعيم لدرجة حرارة عالية. فإذا كانت النوافذ (A، B، C،D) كلها بيضاء تستعمل اللقاحات اعتياديا، وإذا أصبحت النوافذ A إلى C كلها زرقاء ولكن النافذة D بقيت بيضاء يعني أن اللقاح تعرض لدرجة حرارة فوق 10م0 ولكن دون 34م0 .

وإذا أصبحت النافذة D زرقاء فذلك يعني حدوث انقطاع في سلسلة التبريد نتيجة ارتفاع درجة الحرارة فوق 34م0 لمدة ساعتين على الأقل.

(3) مراقب التجمد freeze watch indicators :-

عبارة عن قنينة صغيرة بها سائل أحمر ملتصقة به ورقة بيضاء وغشاء بلاستيك، وهذه القنينة تنكسر إذا كانت الحرارة أقل من الصفر المئوي لمدة أكثر من ساعة، وفي هذه الحالة يجب التخلص من الطعم.

وهو يستعمل لمراقبة طعوم الثلاثي والتنائي والتيتانوس والكبد عند النقل والتخزين.



(4) ساعة الإيقاف stopwatch refrigerator monitor :-

بها مؤشرين :-

مؤشر يشير ما إذا تعرض الطعم لدرجة حرارة أعلى من 10+ م 0 ، والأخر ما إذا كانت الحرارة وصلت - 4 م 0 .

5) مراقب قنينة التطعيم (v.v.m) vaccine vial monitor :-

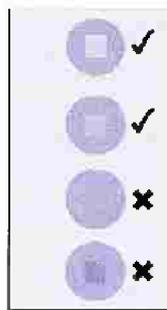
عبارة عن ملصق على قنينة الطعم، وهو دائرة بداخلها مربع، يتغير لونه إذا تعرض إلى الحرارة لمدة من الوقت ، وعاملا الحرارة ومدة التعرض يؤديان إلى تغيير تدريجي ودائم في اللون ، والتعرض للحرارة يقصد به ارتفاع درجة الحرارة وليس لانخفاض في درجة الحرارة ، فإذا تعرض الطعم للتجمد لا يحدث تغيير في اللون، وعلى القائم على التطعيم أن يقوم بفحص هذا الملصق قبل إعطاء الطعم للطفل.

بدأ في تطبيق هذا النظام سنة 1996 حيث بدأ في طعم شلل الأطفال ثم الحصبة والثلاثي والتيتانوس والكبد.

وهناك نوعين من مراقب قنينة التطعيم حسب التصنيع :-

النوع الأول :- المربع بالداخل هو الحساس للحرارة ويكون فاتح اللون في البداية ثم يصبح معتم عند التعرض للحرارة .

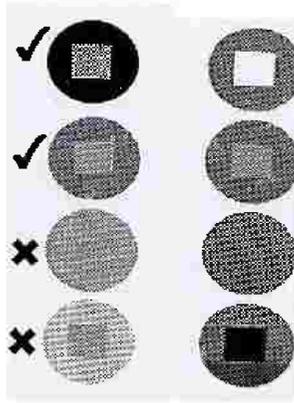
النوع الثاني :- الدائرة الخارجية هي الحساسة للحرارة وتكون معتمة في البداية ثم تصبح فاتحة عند التعرض للحرارة .



- ولتسهيل القراءة هناك قاعدتان :-

قاعدة 1 :- إذا كان المربع بالداخل لونه فاتح أكثر من لون الدائرة فيستعمل الطعم .

قاعدة 2 :- إذا كان المربع بالداخل نفس لون أو أعمق من الدائرة فيجب عدم الاستعمال .



المدة التي يحتاجه مراقب قنينة التطعيم (v.v.m) ليتغير من لون البداية إلى اللون الذي يجب أن
يعدم فيه الطعم تعتمد على درجة الحرارة المعرض لها الطعم:-

عند درجة حرارة 20 م 0 <----- مدة 20 يوم

عند درجة حرارة 25 م 0 <----- مدة 8 أيام

عند درجة حرارة 4 م 0 <----- مدة 500 يوم

- لان كل طعم له درجة حرارة تؤثر عليه لذا فان مراقب قنينة التطعيم يصنع بحيث يماثل
حساسية كل طعم للحرارة المؤثرة عليه.

- يختبر مراقب قنينة التطعيم مرتين، الأولى في المصنع قبل الشحن، والثانية قبل أن يرسل
ويستعمل جهاز مقياس كثافة الانعكاس اللوني color reflectance densitometer .

تحسس الطعوم لارتفاع درجة الحرارة :-

المعدل	الطعم قبل التحضير	الطعم بعد التحضير
الأكثر تحسس	شلل الأطفال الحصبة الحمى الصفراء	الدرن شلل الأطفال الحصبة
أقل تحسس	الثلاثي الكبد البائي الدرن	الحمى الصفراء الكبد الثلاثي
	التيتانوس	التيتانوس

تحسس الطعوم لانخفاض درجة الحرارة :-

الطعوم التي لا تفسد بالتجمد	الطعوم التي تفسد بالتجمد
الدرن شلل الأطفال الحصبة الحمى الصفراء	الكبد البائي الثلاثي التيتانوس

تحسس الطعوم للإضاءة :-

- طعم الدرن .
- * طعم الحصبة .

تطعيم مرضى الإيدز

وهم المرضى المصابون بفيروس نقص المناعة فهو يؤدي إلى تدهور عام في حالة المناعة بالجسم ففي حالة استعمال الطعوم الحية المروضة فإنه سوف يؤدي إلى الإصابة بالمرض المطعم لأجله. ولأن المناعة والاستجابة المناعية للتطعيم تقل بمرور الوقت وخاصة بعد سنتين من المرض فإنه من الضروري التطعيم المبكر للأطفال المولودون للأمهات المصابات بالإيدز.

1. الطعوم الغير الحية:-

يجب أن يطعم مرضى الإيدز بالطعوم الغير الحية سواء كانت الأعراض ظاهرة أو لم تظهر بعد:-

طعم الكزاز ، الدفتيريا ، التيتانوس ، التيفوئيد ، الكوليرا ، الكبد البائي، بكتيريا أنفلونزا ب
2. طعم الدرن BCG:-

يجب أن لا يعطي للأطفال المصابين بالإيدز الذين يظهر عليهم علامات الإصابة السريرية.

أما الذين لا تظهر عليهم الأعراض السريرية فإن إعطاء BCG يعتمد على:-

أ- إذا كان الطفل في مناطق عالية الإصابة بالدرن فإنه يجب أن يطعم بعد الولادة مباشرة.

ب- إذا كانت فرصة الإصابة بالدرن قليلة كالمناطق منخفضة الإصابة والتي تطعم طعم الدرن دورياً فإنه في هذه الحالة يجب عدم تطعيم الأطفال المصابين بالإيدز أو حتى المشتبه بإصابتهم.

3. طعم الحصبة وطعم المركب الحصبة الحميراء النكاف MMR:-

الأطفال المصابون بالإيدز هم عرضة للإصابة الشديدة بالحصبة ويجب أن يطعموا بطعم الحصبة في

أسرع وقت، ففي هذه الحالة يجب أن يطعموا طعم الحصبة عند الشهر السادس والشهر التاسع من

العمر وذلك لأن مضاعفات التطعيم بالحصبة أقل بكثير من مضاعفات المرض نفسه، ولا يطعم

مرضى الإيدز بالحصبة إذا كانت مستوى المناعة ضعيف جداً .

4. طعم شلل الأطفال بالفم ((sabin)):-

مرضى الإيدز يطعموا بهذا الطعم طبقاً لجدول التطعيمات.

5. طعم الكبد البائي:-

التطعيم المبكر لمرضى الإيدز بطعم الكبد البائي له أهمية كبرى لأنهم عرض لأن يتحول التهاب

الكبد البائي إذا أصيبوا به إلى التهاب مزمن أكثر من مرضى الكبد البائي الغير مصابين بالإيدز .

6. طعم الجديري varicella:-

مرضى الإيدز الذين هم بدون أعراض سريرييه أو أعراض سريرييه بسيطة يجب أن يطعموا بجرعتين من طعم الجديري بينهما "3" أشهر.

7. طعم الحمى الصفراء:-

مرضى الإيدز الذين تظهر عليهم الأعراض السريرية للمرض يجب أن لا يطعموا الحمى الصفراء.

الطعم	مرضى الإيدز بدون أعراض سريرييه	مرضى الإيدز بالأعراض السريرية	العمر المحدد للتطعيم
- طعم الدرن	نعم	لا	بعد الولادة
- الثلاثي	نعم	نعم	14.10.6 أسبوع
- شلل الأطفال بالفم	نعم	لا	14.10.6.0 أسبوع
- الحصبة	نعم	نعم	6-9 شهور
- طعم بكتيريا الأنفلونزا (H1B)	نعم	نعم	
- طعم الكبد البائي	نعم	نعم	
- طعم الحمى الصفراء	نعم	لا	
- طعم التيتانوس	نعم	نعم	5 جرعات

- في حالة مرضى الإيدز الذين يعالجون دورياً بالأجسام المناعية المضادة بالوريد (IVIG) ربما لا يستجيبون لطعم الحصبة المركب أو الجديري لذا فإنه يعطي طعم الحصبة أو الجديري أسبوعين قبل جرعة (IVIG) ويعاد طعم الحصبة أو الجديري بعد انتهاء جرعات IVIG بثلاث شهور.

تطعيم المرضى ذوي المناعة المنخفضة

الضعف الشديد في المناعة ينتج من:

- 1- أمراض المناعة الخلقية.
- 2- الإيدز (أنظر ما سبق).
- 3- سرطان الدم leukemia، سرطان الغدد الليمفاوية lymphoma، السرطانات الأخرى المنتشرة بالجسم.
- 4- المرضى تحت العلاج الكيماوي والعلاج بالإشعاع.
- 5- المرضى تحت العلاج بالاسترويدات لمدة طويلة بجرعات عالية.
- 6- المرضى الذين يعانون من ضعف وظيفة الطحال أو الذين تم استئصال الطحال جراحياً.
- 7- المرضى الفشل الكلوي المزمن والمرضى الذين يتم لهم زراعة الكلى.

وفي هذه الحالات (1,3,4,5) لا يتم تطعيم المرضى السابق ذكرهم بأي طعم حي مروض، ويطعم الأشخاص المخالطين لهم بطعم الحصبة المركبة وطعم الجديري، أما بالنسبة لطعم شلل الأطفال الحي بالفم فلا يطعم به ذوي المناعة المنخفضة ولا أطفالهم ولا المقيمين معهم في المنزل ويطعموا بدلاً عنه بطعم شلل الأطفال المقتول بالحقن.

المرضى ذو المناعة المنخفضة بسبب ضعف المناعة الخلوية cellular immunodeficiency :- يجب أن لا يطعموا بطعم الجديري بعكس المرض ذو ضعف المناعة نتيجة نقص الأجسام المضادة فيمكن أن يطعموا بطعم الجديري.

- الطعوم المقتولة Inactivated والمعدلة وراثياً Recombinant والجزئية Subunit ومتعددة السكريات Polysaccharides والطعم المرتبطة Conjugated والأمصال Toxoid يمكن أن تعطي للمرضى ذو المناعة المنخفضة إذا كان هناك داعي بالرغم من أن الاستجابة المناعية تكون غير مكتملة.

- بالنسبة لمرضى المناعة المنخفضة نتيجة الطحال سواء تم إزالته جراحياً أو ضموره مثل مرضى فقر الدم المنجلي فيجب أن يطعموا بطعم البكتيريا الهوائية (Pneumococcal vaccine) للأطفال الأكبر من سنتين، وطعم بكتيريا الأنفلونزا ب HIB vaccine وطعم السحائي Meningococcal A&C vaccine ، ويفضل أن يتم التطعيم قبل أسبوعين من استئصال الطحال.

- المرضى الذين يعالجون بالإشعاعي وبالأدوية الكيماوية مثل مرضى سرطان الدم يمكن أن يطعموا بالطعوم الحية المروضة بعد أن يشفوا وبعد أن يوقف العلاج الكيماوي أو الإشعاعي بثلاث إلى ستة أشهر.

- المرضى الذين يعالجون بأدوية الستيرويد steroids:-

يمنع إعطاء الطعوم الحية للمرضى الذين يستعملوا أدوية الستيرويد في حالة:-

1. مدة العلاج أكثر من أسبوعين.

2. نظام العلاج اليومي وليس التناوبي.

3. العلاج بالفم أو الوريد وليس بالجلد أو في المفاصل أو في العيون أو عن طريق التبخير.

4. الجرعة أكثر من 2 مجم / كجم يومياً من بريدنزون prednisone أو ما يعادله.

وهؤلاء يمكن أن يتم تطعيمهم بالطعوم الحية بعد شهر إلى ثلاث شهور من إيقاف أدوية الستيرويد.

- المرضى الذين يتم القضاء على نخاع العظمي بالعلاج الكيماوي أو الإشعاع لغرض زراعة خلية الدم الأم الأولية primitive stem cells في نخاعهم العظمي لعلاج بعض الأمراض مثل الأورام وأمراض الدم ونقص المناعة ونقص الإنزيمات وأمراض المناعة الذاتية ، ففي هذه الحالة فإن الأجسام المضادة للأمراض السابق التطعيم ضدها تنقص تدريجياً، لذا يجب أن يطعموا مرة أخرى، فالطعوم المقتولة والمعدلة وراثياً والجزئية ومتعددة السكريات يبدأ في تطعيمها بعد 12 شهر من عملية زرع خلية الدم الأم الأولية وطعم الحصبة المركب بعد 24 شهر.

- المرضى الذين يعانون من أمراض نزيف الدم:-

مرضى نزيف الدم مثل الهيموفيليا Hemophilia والذين يعالجون بموانع التجلط هم عرضة أكثر من غيرهم لمرض التهاب الكبد البائي نتيجة لتكرار نقل الدم إليهم لذا يجب أن يحصنوا بطعم الكبد البائي.

ولأنهم عرضة للنزف من الحقن لذا لا تعطي التطعيمات بالعضل لهؤلاء المرضى، وفي هذه الحالة فإن طعم الكبد البائي يعطي تحت الجلد أو بالجلد، أما إذا كان حالته تستوجب الحقن بالعضل فيجب أن تتم تحت إشراف طبيب ويعطي مباشرة بعد إعطائه مثلاً مضاد الهيموفيليا أو عوامل التجلط ويستعمل إبرة 23 جيجا ويضغط على مكان الحقن بقوة لعدة دقائق.

- مرضى الفشل الكلوي المزمن والذين يقومون بغسيل الكلى دورياً هم عرضة لالتهاب الكبد البائي والجيم (C) لذا يجب أن يتم تحصينهم بطعم الكبد البائي قبل البدء بغسيل الكلى وكذلك الكشف

- الدوري عليهم للتأكد من أن لهم مناعة ضد الكبد البائي، anti HBs antibodies > 10 miu/ml وفى حالة نقص هذه المناعة يجب إعادة تطعيمهم مرة أخرى.
- مرضى الفشل الكلوي المزمن والمرضى الذين يتم لهم زراعة الكلى هم عرضة للالتهابات لذا يجب أن يتم تطعيمهم سنويا بالطعوم الآتية:-
- طعم فيروس الأنفلونزا وطعم بكتيريا الأنفلونزا ب وطعم البكتيريا الهوائية.

التطعيم أثناء الحمل والرضاعة

1. أثناء الرضاعة:-

لا توجد دلائل على أن التطعيم أثناء الرضاعة له أعراض جانبية ولهذا يفضل أن يعطي التطعيم إذا دعت الحاجة.

2. أثناء الحمل:-

الخطورة على الجنين من التطعيم أثناء الحمل أساساً نظرية ولم تثبت بالتجارب ولكن يجب عند إعطاء التطعيم أثناء الحمل أن نقيس الفائدة المرجوة من التطعيم بالضرر المفترض، وإذا كان لا بد من إعطاء التطعيم فيجب تجنب الأشهر الثلاثة الأولى والأفضل في الأشهر الثلاثة الأخيرة.

- مصل الثنائي Td:-

وهذا الطعم آمن أثناء الحمل، فالحامل التي لم يسبق لها التطعيم يجب أن تعطي الجرعات (كما هو مبين في موضوع الوقاية من التسمم الولادي) والحامل التي سبق وأن تم تطعيمها ولكن آخر جرعة كان قبل 10 سنوات يجب أن تأخذ جرعة منشطة.

- طعم فيروس أنفلونزا influenza vaccine:-

يعطي بعد الأسبوع 14 من الحمل للحوامل المعرضة لدخول المستشفى لفترة طويلة.

- طعم شلل الأطفال بالحقن IPV :-يمكن أن يعطي للحامل إذا كانت عرضة للإصابة فقط .

- طعم شلل الأطفال بالفم :- يمكن أن يعطى إذا دعت الحاجة.

- طعم الكبد البائي والكبد " أ " ومتعددة السكريات:-تعطى إذا دعت الحاجة.

- طعم الحمى الصفراء:-

يعطى للحامل فقط إذا كانت ترغب في السفر إلى مناطق عالية الإصابة بالحمى الصفراء.

- طعم الحصبة المركبة وطعم الجديري:-

- يمنع إعطاء طعم الجديري أو الحصبة المركبة للحامل ، وفي حالة تطعيم المرأة بطعم الحصبة المركبة يجب أن تتصح المرأة الراغبة في تطعيم الحصبة بعدم الحمل لمدة 4- 12 أسبوع وفي حالة طعم النكاف يجب عدم الحمل لمدة ثلاث شهور وفي حالة طعم الحميراء شهر وطعم الجديري فإنه يجب أن تتصح بعدم الحمل لمدة شهر على الأقل للحفاظ علي الجنين من التشوهات الخلقية.
- طعم الدرن :- يجب عدم تطعيم المرأة الحامل به.

تطعيم الأطفال الخدج

أي طفل خديج حديث الولادة ويزن 2 كجم أو أكثر يطعم مباشرة مثل الطفل الكامل. أي طفل خديج بغض النظر عن أشهر الحمل والوزن يجب أن يطعم عند الشهر الأول من العمر فمثلاً في حالة طفل خديج لأم مصابة بالتهاب الكبد البائي ووزنه أقل من 2 كجم عند الولادة فيعطي الأجسام المضادة للكبد البائي 0.5 مل وجرعة طعم الكبد البائي في فترة أقل من 12 ساعة ولا تعتبر جرعة الكبد هذه ذات قيمة ويبدأ بعد شهر بجرعات الكبد البائي الثلاثة، ويتم اختبار HBsAg & anti HBs عند الشهر 6 - 15 من العمر.

التطعيم في فترة الشيخوخة

- الأشخاص الأكبر من 65 سنة يجب أن يطعموا بجرعة واحدة من طعم Pneumococcal polysaccharide.
- الأشخاص الأكبر من 50 سنة يجب أن يطعموا كل سنة بطعم فيروس الأنفلونزا Influenza vaccine.
- كل البالغين الذين أتموا الطعوم الأولية من الدفتيريا والتيتانوس يجب أن يطعموا بجرعة منشطة من الطعم الثنائي (T d) كل 10 سنوات.

تطعيم العاملين في المختبرات الطبية

أهدافه :-

(1) حماية المهنيين من الأمراض المهنية.

2) حماية المخالطين للعاملين كأفراد أسرهم من أن يتم نقل الأمراض إليهم كمرض الحميراء ومرض فيروس الأنفلونزا.

3) استكمال كل التطعيمات السابقة التي لم يتم تطعيمها مثل طعم التيتانوس وشلل الأطفال.

التطعيمات ودواعيها :-

1) الجمرة الخبيثة ANTHRAX :-

يعطى لجميع المتعاملين مع الحيوانات.

2) طعم الدرن :-

يجب الكشف على كل العاملين قبل مباشرة العمل على وجود ندبة التطعيم فإذا لم تكن هناك ندبة يجب أن يختبروا باختبار مانوكس أو هيف فإذا كانت النتيجة سلبية (مثلا هيف 0 أو 1) فيجب أن يتم تطعيمهم بطعم الدرن، أما إذا كانت نتيجة اختبار هيف(2) فإنه لا يحتاج إلى التطعيم وإذا كانت نتيجة اختبار هيف(3 أو 4) فإنه يحتاج إلى أن يحال إلى أخصائي الصدر.

4- الدفتيريا:-

الذين لم يكملوا التطعيمات الأولية يجب أن يتم استكمالها.

الذين استكملوا التطعيمات الأولية يجب أن يطعموا بجرعة الدفتيريا للكبار والتي تحتوي على جرعة أقل من الدفتيريا وتعطى كجرعة مفردة (d) أو مع التيتانوس(dT).

وفي حالة عدم توفر الدفتيريا للكبار يستعمل خمس جرعة الأطفال بدلاً عنها ويطعموا كل 10 سنوات بطعم الدفتيريا للكبار، ويجب اختبار نسبة الاستجابة المناعية لذا العاملين وتكون نسبة المناعة ضد الدفتيريا عند معدل 0.01وحده /مل.

5- طعم الكبد البائي:- يجب أن يطعم كل العاملين في المختبرات وجرعة منشطة كل

5 سنوات ويجب أن تختبر الاستجابة المناعية AntiHBs 10-100 miu/ml.

6- شلل الأطفال:-

لا ينبغي أن يبقى أي شخص غير محصن ضد شلل الأطفال والعاملين في المختبرات الطبية يجب أن يتم تحصينهم بجرعات منشطة ضد شلل الأطفال كل 10 سنوات.

7- طعم داء الكلب:-

يعطى للمتعاملين مع الكلاب والعاملين في المناطق الرعوية.

8- طعم الحميراء:-

يجب أن يحصن بها كل العاملين في المختبرات.

9- التيتانوس:-

كل العاملين يجب أن يسألوا عن التطعيم ضد التيتانوس، والذين لم يستكملوا التطعيمات الأولية يجب أن يستكملوها.

- الذين سبق وأن استكمل 5 جرعات تطعيم من التيتانوس فإنه محصن مدى الحياة، ولا يحتاج إلى جرعة منشطة إلا عند الإصابة.

10- طعم التيفوئيد:-

يطعم كل العاملين في المختبرات الطبية ويعطى جرعات منشطة دورية.

تطعيم المسافرين

• نوع التطعيم الذي يعطى للمسافرين يعتمد علي البلاد المسافر لها:-

• طعم السحائي:-

ويعطى للمسافرين إلى شبة الجزيرة الهندية ودول جنوب الصحراء الكبرى والسعودية.

المسافرون إلى السعودية لغرض الحج يجب أن يكونوا مطعمين بطعم التهاب السحائي 10 أيام قبل الوصول وأقل من 3 سنوات.

• الحمي الصفراء:-

طعم حي مروض يعطى 0.5 مل تحت الجلد ويعطى مناعة مدى الحياة بالرغم إنه يطلب في

المناطق الموبوءة إثبات التطعيم خلال 10 سنوات، ويعطى للمسافرين إلى المناطق الاستوائية

في إفريقيا وأمريكا الوسطي والجنوبية.

ولا ينصح باعطاءه للأطفال الأصغر من سنة، ويعطى بحذر للمرأة الحامل.

مضاعفاته نادرة، ولكن قد يسبب في ظهور بعض الحساسية عند الأشخاص الذين لهم فرط

حساسية ضد البيض ودواء نيومايسين.

• طعم بكتيريا التيفوئيد:-

يعطى للمسافرين إلى إفريقيا وأمريكا الوسطي والجنوبية وآسيا والشرق الأوسط.

أنواعه:-

1) حي مروض يعطى 0.5 مل بالعضل من العمر سنتين فما أكبر، وجرعة منشطة كل

سنتين ويعطى في أي وقت قبل السفر ويفضل بشهر قبل السفر.

2) طعم حي مروض يعطى بالفم من العمر 6 سنوات فما أكبر ويعطى أربع جرعات خلال فترة أسبوع بمعدل يوم بعد يوم ويؤخذ قبل الأكل بساعة، وإذا دعت الحاجة يعطى جرعة منشطة كل 5 سنوات.

3) مقتول بالحرارة مفرد، لم يعد يستعمل بكثرة نظر لأعراضه الجانبية.

• الكبد نوع (أ) :-

نوعه - طعم حي مروض يعطي علي جرعتين بينهما 6 - 12 شهر، يعطي المسافرين إلي إفريقيا وأمريكا الوسطي والجنوبية وآسيا.

جرعته:- لا يعطي للأطفال الأصغر من سنتين، الأطفال من 2-17 سنة 0.5 مل بالعضل، ولل كبار الأكبر من 18 سنة 1 مل. وتتكون المناعة بعد 2-4 أسابيع من التطعيم.

أما الأطفال الأصغر من سنتين والذين سوف يذهبون إلي المناطق الموبوءة خلال فترة أقل من أسبوعين فيعطوا الأجسام المضادة لفيروس التهاب الكبد (أ) في العضل، ويمكن إعادة الجرعة بعد 5 أشهر إذا استمر بقاء الطفل في هذه المنطقة.

• الكوليرا:-

طعم بكتيريا مقتول بالحرارة مفرد، يعطي للمسافرين إلي إفريقيا وأمريكا الوسطي والجنوبية وآسيا ويعطي جرعتين بينهما 4-6 أسابيع 0.1 مل بالجلد.

• طعم فيروس الأنفلونزا:-

يعطي للأطفال الأكبر من 6 شهور المعرضون لمضاعفات الأنفلونزا مثل مرضى القلب والكلي والجهاز التنفسي المزمن، وكذلك مرضى نقص المناعة المسافرين إلي استراليا وأمريكا الجنوبية في الفترة ما بين شهر (4-9) وكذلك المسافرين إلي أمريكا وكندا في الفترة ما بين شهر (3-9).

• أدوية الوقاية من الملاريا:-

الملاريا تنتقل عن طريق بعوضة الأنوفلس، لذا فان الحماية من عضه هذه البعوضة بارتداء الملابس والأغطية مهمة للوقاية من الملاريا.

وينتشر مرض الملاريا في دول جنوب الصحراء الكبرى في إفريقيا وأمريكا الوسطي والجنوبية والهند.

يستعمل دواء MEFLOQUINE بجرعات أسبوعية، أسبوع قبل السفر وحتى 4 أسابيع بعد الرجوع، وبالنسبة للأفراد الذين بقوا فترات طويلة في المناطق الموبوءة بالمalaria فينصحوا أيضا باستعمال دواء PRIMAQUINE يوميا لمدة أسبوعين.

هناك عدة طرق لتطعيم المسافرين أحداها:-

(1) 7 أسابيع قبل المغادرة:-

طعم التيفوئيد ، الكوليرا ، التيتانوس ، شلل الأطفال بالفم ، الحمي الصفراء.

(2) 4 أسابيع قبل المغادرة:-

الحمي الصفراء وشلل الأطفال.

(3) أسبوع قبل المغادرة:-

التيفوئيد ، الكوليرا، شلل الأطفال،الأجسام المضادة للكبد (أ)، أدوية الوقاية ضد المalaria.

المراجع

1) الدليل الوطني للعاملين في مجال التطعيمات 2001

د. ابراهيم جبيل د. محمد بن رمضان د. رمضان المغربي د. مختار حديده د. عزه قريو
أ. محمد صالح.

اللجنة الشعبية العامة - شؤون الخدمات - الادارة العامة للخدمات الصحية

2) IMMUNIZATION AGAINST INFECTIOUS DISEASE

Edward Jenner 1996

Bicentenary Edition- London:HMSO

3) w.w.w.who.int/vaccine-document/

4) VACCINE VIAL MONITOR AND OPENED VIAL POLICY

Expanded programme on immunization

World health organization - 1996

5) THE COLD CHAIN

Expanded programme on immunization

World health organization - 1997

6) IMMUNOLOGICAL BASIS FOR IMMUNIZATION

Expanded programme on immunization

World health organization - 1993

7) CORE INFORMATION FOR THE DEVELOPMENT OF IMMUNIZATION POLICY.

Vaccines and biological

World health organization -2002

8) LECTURE NOTES ON INFECTIOUS DISEASES.

BIBHAT K. MANDAL RICHARD T.MAYON-WHITE

9) NELSON TEXTBOOK OF PEDIATRICS - 17th Edition 2004

RICHARD E. BEHRMAN ROBERT M. KLIEGMAN

HAL B. JENSON

10) VACCINE COLD CHAIN MANAGEMENT WORKSHOP - 2004

Training manual - sponsored by Berna Biotech Ltd

11) GENERAL RECOMMENDATIONS ON IMMUNIZATION 2004

Recommendations of Advisory committee on Immunization practices (ACIP)
and the American Academy of family physicians (AAFP)

الفهرس

3	الإهداء.....
5	الشكر.....
7	المقدمة.....
9	التعريفات.....
11	جداول التطعيمات.....
14	أنواع الطعوم.....
16	التبليغ عن الأمراض المعدية.....
17	مرض الكبد البائي.....
18	طعم الكبد البائي.....
23	مرض الحصبة.....
25	مرض الحصبة الألمانية (الحميراء).....
26	مرض النكاف.....
27	طعم الحصبة والطعم المركب.....
31	مرض شلل الأطفال.....
32	طعم شلل الأطفال.....
35	مرض الدرن.....
36	طعم الدرن.....
43	مرض الدفتيريا (الخناق).....
45	مرض السعال الديكي (الشاهوق).....
46	مرض الكزاز (التيتانوس).....
47	الطعم الثلاثي.....

55	.....( ب) (بكتيريا الأنفلونزا) (ب)
57	.....مرض السحايا
58	.....الطعم السحائي
60	.....الوقت والمسافات الزمنية بين التطعيم
62	.....إعطاء التطعيمات
63	.....الأعراض الجانبية للتطعيمات
67	.....موانع استعمال التطعيمات
68	.....السلسلة الباردة
75	.....تطعيم مرضى الأيدز
77	.....تطعيم المرضى نوى المناعة المنخفضة
79	.....التطعيم أثناء الحمل والرضاعة
80	.....تطعيم الأطفال الخدج
80	.....التطعيم في فترة الشيخوخة
80	.....تطعيم العاملين فى المختبرات الطبية
82	.....تطعيم المسافرين
85	.....المراجع