資料 3

BCG接種後の経過と副反応

① 接種後の局所の経過

＜接種時の注意事項＞
特に乳幼児の接種は針痕の変化に保護者が不安を覚えないように、またコッホ現象についても、接種時の注意事項に沿って説明してください。

1：接種直後

接種の後は、少量の出血を見ることがあります。
放置しておいても、すぐ止血しますので心配ありません。

2：接種後４週間

接種後の数日間は局所にはなんの反応も見られませんが、その後10日～2週間頃に針痕に一致した発赤、膨隆が生じ、徐々にその変化が強くなります（写真は接種後３週間のもの）。

3：接種後６週間

針痕に一致した丘疹は大きくなり硬結を伴い、化膿する傾向を示しています。
この頃が局所変化の最も強い時期です。

4：接種後２カ月

局所反応の最も強い接種後1～2カ月を過ぎると発赤・硬結は徐々に消退し、痂皮の形成が進み、局所は乾燥した状態になります。

5：接種後４カ月

接種後3～5カ月になると、局所は落屑して瘢痕が平均15個以上残るようになります。

② コッホ現象

1：コッホ現象とは

結核に感染を受けている者にBCG接種をすると、接種後の早い時期に局所に強い反応がおこります。これが「コッホ現象」です。

「なぜおこるのか」

接種されたBCG菌に対して、以前に受けた結核感染によってできていた免疫が、強く作用するためです(防御反応の一種)。

1-1：コッホ現象の特徴

・１万人に１人程度に見られるまれな反応です。
・局所の反応は通常よりも早期(接種後数日以内)に強くおこります。
・コッホ現象は接種後２,３日で出現することが多く、その数日後に反応は最も強くなり、その後徐々に消退します。
・通常のBCG接種の局所と同じように扱い、特別な処置は必要ありません。
・ただし、コッホ現象が見られたときは、結核感染のための検査を行います。この時点で結核を発病していることもあり、また発病していなくても潜在性結核感染症の治療が必要です。
・コッホ現象が疑われる場合には、できるだけ接種後２週間以内にツベルクリン反応検査を行います(２週間以後では、今回のBCG接種の影響を受けていることが否定できません)。

1-2：コッホ現象　1（接種後6日目）

強い発赤と腫脹が見られます。

1-3：コッホ現象　2（接種後7日目）

1-4：コッホ現象　3（接種後9日目）

痂皮形成が始まっています。

ツベルクリン反応検査では、発赤34mm、硬結・二重発赤でした。

2：コッホ現象類似反応

2-1：コッホ現象類似反応の特徴

・結核の感染を受けていない場合にも、BCG接種後早期の強い局所反応が見られることがあります。

・環境中の抗酸菌による感染やその他の非特異的な要因によると考えられ、頻度は0.1～1%程度です。

・真のコッホ現象に比較すると、反応は一般に弱く(膿疱形成に至らないことが多い)また接種後1週間くらいで弱くなり、接種後2週間くらいから再び反応が強くなり、その後は初接種と同様の経過をたどります。

・ツベルクリン反応は通常陰性か弱陽性です。

2-2：コッホ現象類似反応　1（接種後3日目）

発赤と軽度腫脹、一部膿疱化が見られます。

2-3：コッホ現象類似反応　2（接種後6日目）

発赤・腫脹は消退傾向です。

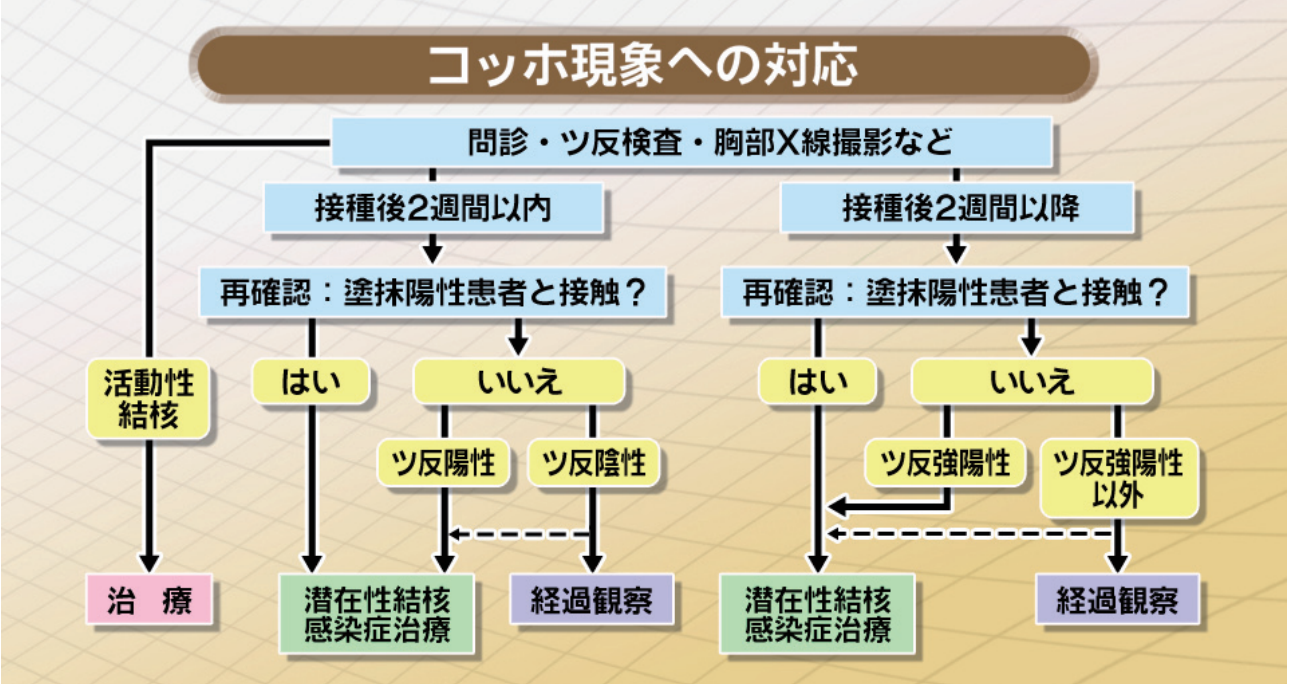
2-4：コッホ現象類似反応　3（接種後7日目）
再び反応が強くなり始めます。

2-5：コッホ現象類似反応　4（接種後14日目）
さらに反応は強くなります。

2-6：コッホ現象類似反応　5（接種後30日目）
反応は最高潮に達し、強い発赤と膿疱が見られます。

2-7：コッホ現象類似反応　6（接種後2カ月目）
反応はゆるやかに治まっていきます。

3：コッホ現象への対応



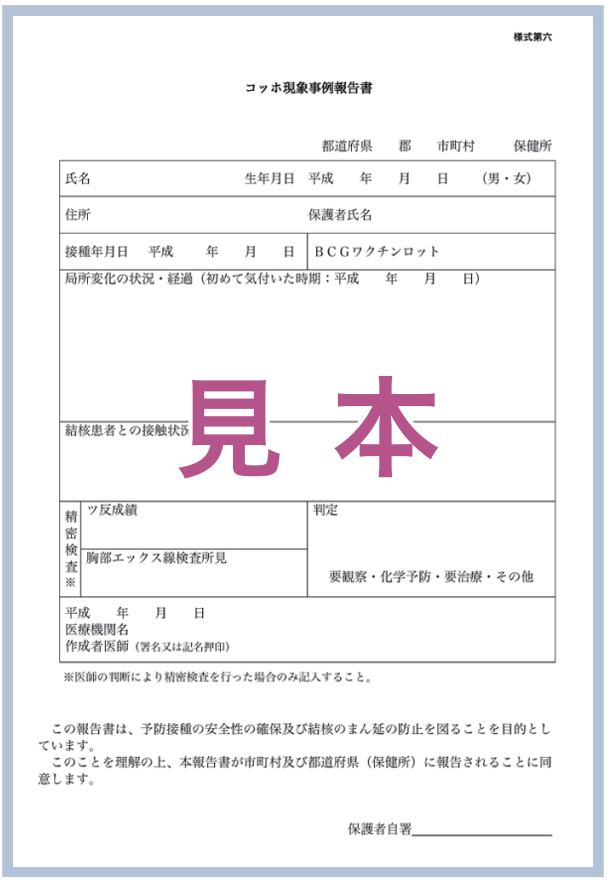
1）接種に先立って結核感染の機会について問診をします（予診票に項目あり）。
感染の可能性がある場合には、そのまま接種をせずに個別に対応します。

2）接種の際に、接種後におこる局所の変化について、保護者に写真などを示しながら、正常の経過およびコッホ現象について説明をし、10日以内にコッホ現象らしい変化が見られたら相談するように伝えておきます。

3）相談に来た被接種者の反応が、コッホ現象を疑われたらツベルクリン反応検査をはじめ、活動性結核や潜在性結核感染症の治療の適応に関して検査を進めます。ただし局所に対しては通常処置は必要ありません。

4）相談に来た被接種者の反応がコッホ現象らしくない場合には、経過を1カ月程度みます。単なる類似例ならば、初めの反応は早期に消退し、2週間以降に再び増強してくることが多いです。

5）接種医療機関は、コッホ現象が見られたケースに関する情報（所見・経過）を**コッホ現象事例報告書**によって市区町村に報告します。市区町村は、これを都道府県（保健所）を経由して国に報告します。
コッホ現象は副反応ではないので、副反応報告は必要ありません。



様式第六

コッホ現象事例報告書

都道府県　郡　市町村　保健所

氏名　生年月日　平成　年　月　日　（男・女）	
住所　保護者氏名	
接種年月日　平成　年　月　日	BCGワクチンロット
局所変化の状況・経過（初めて気付いた時期：平成　年　月　日）	
結核患者との接触状況	
精密検査※　ツ反成績	判定
精密検査※　胸部エックス線検査所見	要観察・化学予防・要治療・その他
平成　年　月　日 医療機関名 作成者医師（署名又は記名押印）	

※医師の判断により精密検査を行った場合のみ記入すること。

この報告書は、予防接種の安全性の確保及び結核のまん延の防止を図ることを目的としています。
このことを理解の上、本報告書が市町村及び都道府県（保健所）に報告されることに同意します。

保護者自署＿＿＿＿＿＿＿＿

見本

③BCG接種の副反応

わが国の接種法は経皮法であり、使用される日本のワクチンの菌の毒力は、諸外国に比べて低いので、副反応の発生は少ないです。
BCG接種の副反応は、治りにくい接種部位の潰瘍など局所の強い反応と「腋窩リンパ節腫大」がほとんどです。
まれなものとして「皮膚結核様病変（結核疹、狼瘡など）」、「骨炎（骨髄炎・骨膜炎）」があります。また免疫不全の人に生じるのがほとんどですが「全身性播種性BCG感染症」があります。

1：強い局所の反応

1-1：遷延する局所の潰瘍性変化

接種後6カ月経過しても治癒しない反応。
時にはいったん瘢痕化した後再び潰瘍化することもあります。
抗生剤の内服や軟膏で治癒します。

1-2：局所の強い変化

ケロイド形成＜再接種の事例＞
このような変化は、肩峰に近い部位に接種するとおこりやすくなります。
大部分が再接種によっておこり、接種後1、2年以上たってから盛り上がりが強くなることもあります。

2：リンパ節腫大

2-1：腋窩リンパ節腫大

通常は接種後の1～2カ月頃に接種した側の腋窩リンパ節の腫大が0.7%くらいの頻度で見られますが、大部分は放置しても数カ月後には自然治癒します。
手術や穿刺といった処置や、抗結核薬の内服なども通常は必要ありません。

2-2：化膿性リンパ節炎　その1

ごくまれに腫大したリンパ節が化膿することがあります。化膿したリンパ節は皮膚に癒着し、炎症が皮膚に及び、発赤が見られます。このような状態になるとやがてリンパ節は穿孔し、排膿します。

2-3：化膿性リンパ節炎　その2

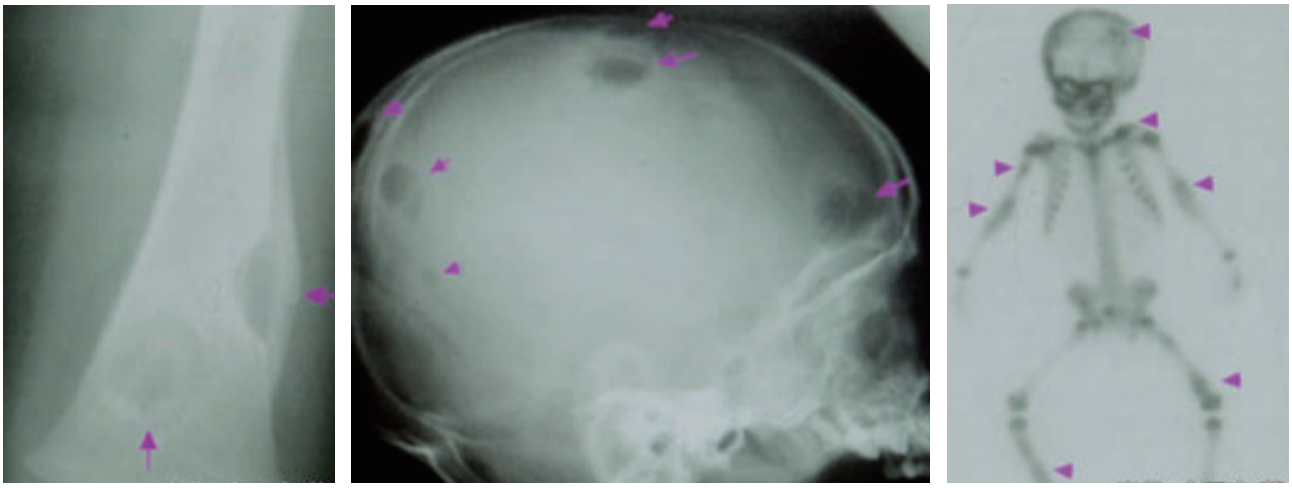
穿孔した化膿性リンパ節炎。
この場合も清潔にするだけで通常自然治癒します。

3：皮膚結核様病変（「結核疹」「狼瘡」など）

出典：関根万里（都立荏原病院皮膚科）

皮膚結核様病変として「結核疹」「狼瘡」などがあります。
（写真は「結核疹」の症例）

4：骨炎（骨髄炎・骨膜炎）



出典：大日方 薫（越谷市立病院小児科）

まれなものとして「骨炎（骨髄炎・骨膜炎）」があります。
抗結核薬の投与などの適切な措置が必要になります。