

ETIOLOGIE EN MIKROBIOLOGIE VAN AKTINOMIKOSE*

H. D. BREDE, DR. MED. PRIV. DOZ. (Köln)

Departement van Mikrobiologie, Fakulteit van Geneeskunde, Universiteit van Stellenbosch en Karl Bremer-Hospitaal, Bellville, Kp.

Na 'n wetenskaplike stryd van meer as 50 jaar is *Actinomyces israeli* vandag algemeen bekend as oorsaak van straalswam-

siekte by die mens, terwyl *Actinomyces bovis* die oorsaak van die siekte by diere is. Maar, aangesien 'n aktinomikose 'n seldsame siekte is, is daar nog baie probleme en moeilikhede verbonde aan die etiologie en die mikrobiologie van hierdie siekte.

* Lesing gelewer tydens die Derde Jaardag van die Mediese Skool van die Universiteit van Stellenbosch en die Karl Bremer-Hospitaal, Bellville, Kp, op 8 en 9 Oktober 1959.

Een van die belangrikste vrae is: hoe dan kan *A. israeli* nog patogeen wees as dit tog dikwels in die normale mondflora voorkom sonder om die minste skade te veroorsaak? Herhaaldelike dier-eksperimente het ook gewys dat inspuittings van suiwer kulture van *A. israeli* nie patogeen is nie. Die tweede vraag is: waarom is daar so 'n groot verskil tussen die sensitiwiteit van *A. israeli* teenoor antibiotika *in vitro* en *in vivo*? 'n Vars gekweekte *A. israeli* is hoogs sensitief vir alle soorte antibiotika, net met die uitsondering van polymixin B. Maar by dieselfde pasiënt van wie die organisme gekweek is, is met dieselfde antibiotika min sukses bereik.

Een antwoord verklaar albei vrae: *A. israeli* alleen is nie in staat om 'n siekte te veroorsaak nie. Dit het die hulp van ander organismes nodig om patogeen te wees. Derhalwe is dit slegs 'n onskadelike kommensaal in die menslike mond, maar in samewerking met enige ander bakterieë kan dit 'n gevaarlike kombinasie teweegbring. As hierdie stelling waar sou wees, dan behoort daar nie een siekte-geval te wees waarin *A. israeli* die enigste organisme is nie.

Die eerste beskrywing van aktinomikose by 'n mens deur James Israel in 1878 toon 'n gemengde infeksie deur kokke en aktinomisete. In 1912 het Klinger 'n klein gram-negatiewe anaerobiese bakterieë gevind wat in massas in die tipiese swael-korreltjies van die aktinomisete ingesluit was en wat hy toe bacterium actinomycetem comitans genoem het. Die Afrikaans vir hierdie benaming is 'bygaande bakterieë van aktinomises'. In 1933 het Bates na die blywende teenwoordigheid van 'n bygaande flora by elke aktinomikose verwys.

Tot 1957 het Lentze—my laaste akademiese onderwyser—in Köln, en Per Holm in Kopenhagen oor 'n tydperk van jare 1,000 verskillende gevalle van aktinomikose bakteriologies ondersoek. Onder al hierdie gevalle was nie een wat geen bygaande flora gewys het nie. Dit is dus 'n bewys dat 'n aktinomikose deur 'n kombinasie van bakterieë en nie net deur *A. israeli* alleen veroorsaak word nie.

Volgens my eie waarnemings van 256 gevalle van aktinomikose wat ek na my opleiding deur Prof. Lentze sedert 1952 in Köln, en sedert Maart 1959 hier in Suid-Afrika kon maak, bestaan die bygaande flora net in 20% van gevalle uitsluitlik uit erobe bakterieë, en van die oorblywende 80% is daar in 40% 'n mengsel van erobe en anaerobe kieme, terwyl 40% net uit anaerobe organismes bestaan. Die belangrikste erobiese kiem is die stollings-positiewe *S. aureus* wat in omtrent 12% van alle gevalle van aktinomikose te voorskyn kom, en in naastebly 3% die enigste bygaande kiem is. Tog belangriker is die bygaande anaerobe flora met 'n voorkoms van bacterium actinomycetem comitans in 24%, van bacteroides melaninogenicus in 29%, van anaerobiese streptokokke in 24%, en van bacterium fusiforme in naastebly 24%. Meestal is daar 3 of 4 verskillende bygaande bakterieë tegelykertyd aanwesig.

Hierdie bakterieë het almal verskillende sensitiwiteite teenoor antibiotika. Hulle is nie so sensitief as *A. israeli* nie. Die volgende tabel wys die sensitiwiteite van die belangrikste bygaande kieme teenoor antibiotika:

Dit is tipies dat 'n bacterium comitans—in teenstelling met 'n *A. israeli*—altyd weerstandig is teenoor 'n behandeling met penisillien en ilotisien of eritromisien. Bacteroides melaninogenicus is altyd in staat om weerstand te bied

Antibiotikum	<i>Actinomyces israeli</i>	<i>Bacteroides melaninogenicus</i>	<i>Bacterium comitans</i>
Penisillien	+	+	weerstandig
Streptomisien	+	weerstandig	+
Chloramfenikol	+	+	+
Tetrasiklien	+	+	+
Chlor-tetrasiklien	+	+	+
Oksitetrasiklien	+	+	+
Eritromisien	++	+	weerstandig
Ilotisien	+	+	weerstandig
Kantrex	+	+	+
Neomisetien	+	+	weerstandig
Albamisien	+	+	weerstandig

teenoor streptomisien. Daarom is die behandeling van 'n antinomikose so 'n lang proses en so dikwels onbevredigend. Derhalwe is dit baie belangrik om die bygaande flora almal te isoleer en te kweek sodat die verskillende sensitiwiteite bepaal kan word en die regte antibiotika vir 'n behandeling gevind kan word.

Waarom gebruik 'n aktinomiset dan die hulp van ander bakterieë? Op grond van die veronderstelling dat daar 'n fermentatiewe hulp deur die bygaande flora aan 'n *A. israeli* gegee sou word, het ek aktinomisete van 88 verskillende gevalle en die vermoë van hulle bygaande kieme ondersoek om fermente of ensieme te ontwikkel.

Die resultaat van hierdie 3 jaar-lange ondersoek kan soos volg saamgevat word:

1. Die filtrate van kulture van 88 verskillende stamme van aktinomises het nie depolimeridases bevat nie.
2. Hialuronidase is al in 21 stamme van *S. aureus*, wat van aktinomikose geïsoleer is, gevind. Hierdeur word verspreiding teweeggebring.
3. In 22 van 25 stamme van bacterium actinomycetem comitans is depolimeridases ontdek. Hulle aksie het verskil van die van hialuronidase.
4. Al 21 stamme van bacteroides melaninogenicus het depolimeridase geproduseer, maar nie hialuronidase nie.
5. 3 van 8 getoetste anaerobiese stamme van streptokokke het hialuronidase geproduseer.

As ons dit alles opsom, kan ons sê dat aktinomikose by die mens deur 'n kombinasie van verskillende kieme wat almal verspreidings-fermente vorm, saam met die *A. israeli*, veroorsaak word. Die belangrikste bygaande bakterieë is die volgende anaerobiese kieme: bacteroides melaninogenicus en bacterium actinomycetem comitans. Ten spyte van die sensitiwiteit van *A. israeli* teenoor spesifieke antibiotika, is dit baie moeilik om met dieselfde antibiotika sukses by die pasiënt te bereik omdat die bygaande bakterieë, wat die ensieme vir die verspreiding produseer, nie dieselfde sensitiwiteit besit nie. Derhalwe is dit baie belangrik om die bygaande flora almal te isoleer en te kweek, sodat die regte antibiotika vir 'n behandeling gevind kan word.

BIBLIOGRAFIE

- Brede, H. D. (1959): Zbl. Bakt., I. Abt. Orig., 174, 110.
 Lentze, F. (1957): Fortschritte der Kiefer und Gesichtschirurgie, Deel II, Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
 Lentze, F. (1958): Arztl. Forsch., 12, 205.
 Heinrich, S. en Pulverer, G. (1959): Zbl. Bakt. I. Abt. Orig., 174, 123.
 Howell, A. J., Murphy, W. C. III., Paul, F. en Stephan, R. M. (1959): J. Bact., 78, 82.
 Holm, P. (1930): Acta path. microbiol. scand., 3, 157.