VIDUS 20-2-3

මැලේරියාව

වෛද්‍ය කපිල පියසේන
නයනාරෝග්‍යශාලාව

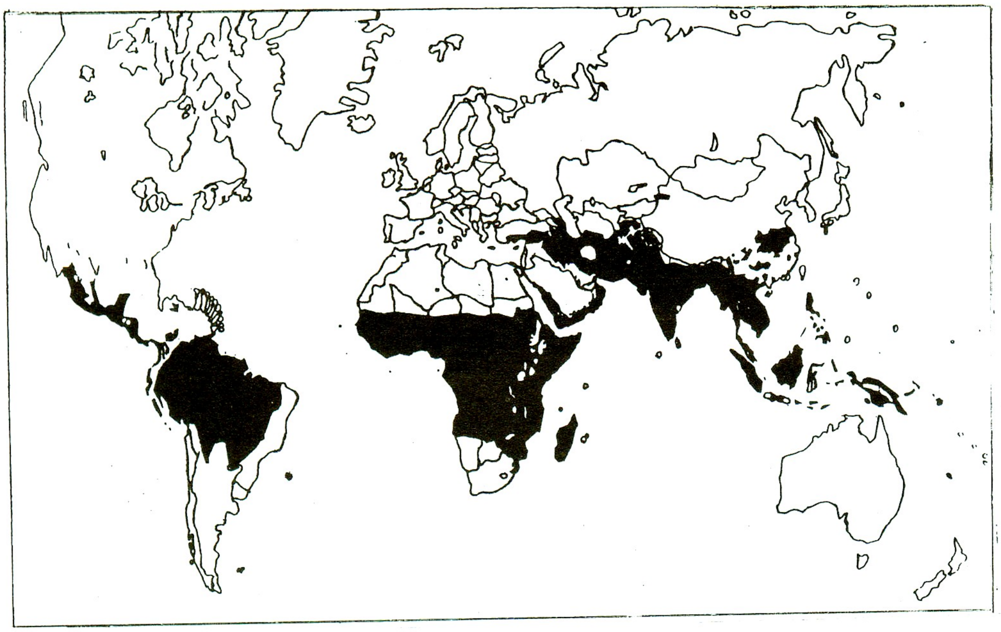
මැලේරියා රෝගය වාර්ෂිකව ලෝකයේ දශ ලක්ෂ 100 කට වැළදෙන අතර එමගින් 1% ක ප්‍රමාණයක් මිය යාම සිදුවේ. රෝගය ඇති කරනු ලබන්නේ ප්ලස්මෝඩියම් *(Plasmodium)* යන පරපෝෂිතයා මගිනි. පියවි ඇසින් බලා ගැනීමට නොහැකි වන මෙම මැලේරියා පරපෝෂිතයා මිනිසුන්ගේ රුධිරයේ සහ ශරීරයේ අනෙකුත් පටකවල ජීවත් වෙයි.

රෝග ඉතිහාසය

මැලේරියා රෝගයේ ඉතිහාසය ඉතා ඈතට දිව යන්නකි. මෙහිදී මෙම රෝගයට මැලේරියාව යන නාමය ලැබුණේ "අපිරිසිදු වාතය" (Bad air) යන නාමයට අනුරූපවයි. එයට හේතුව වූයේ මුලදී මැලේරියාව වැඩිපුර දක්නට ලැබුණේ මඩවගුරු ආශ්‍රිත ජලාශවල වීමයි. 1880 දී පමණ ලොවරින් මෙම රෝගය ඇති කරන්නේ පරපෝෂිතයෙකු මගින් යයි සොයා ගනු ලැබු අතර. 1898 දී ග්‍රේරේසියා රෝගය පතුරුවනු ලබන්නේ මදුරුවකු මාර්ගයෙන් බව පරීක්ෂණාත්මකව සොයා ගන්නා ලදී. පසුව ග්‍රේරේසියා සහ ඔහුගේ සිසු සිසුවියන් විසින් කරන ලද පරීක්ෂණ වලින් පසුව මැලේරියා පරපෝෂිතයාගේ ජීවන චක්‍රය ගැන වැඩි විස්තර සොයා ගැනීමට හැකිවිය.

රෝග ව්‍යාප්තිය

ලෝකයේ මැලේරියාව පැතිරීම බොහෝ විට දකුණු අක්ෂාංශ 30^0 ත් උතුරු අක්ෂාංශ 40^0 අතර තිබේ. මෙහිදී වසංගත (epidemic) තත්ත්වයට මැලේරියාව පැතුරුණු රටවල් දක්නට ඇත. ප්‍රධාන වශයෙන් මුහුදු මට්ටමේ සිට මීටර් 2200 වඩා අඩු ප්‍රදේශවල ඇති උණුසුම් ආර්ද්‍රතාවයෙන් වැඩි දේශගුණික තත්ත්ව තිබෙන රටවල මැලේරියාව බහුල ව දක්නට ලැබේ. මෙයට ප්‍රධානම හේතුව වී ඇත්තේ රෝගය බෝකරන මදුරුවාගේ වර්ධනයට සුදුසු තත්ත්ව මෙම දේශගුණ තත්ත්ව වලදී ඇතිවන නිසාය. පැතිරීම සලකා බැලූවහොත් ලොව පුරාම පැතිරීමක් ඇති අතර දකුණු ආසියාතික රටවල්, අප්‍රිකා, මධ්‍යම ඇමරිකානු රටවලටත් වර්තමානයේ රෝගය පැතිරී ඇත.



රූපය 1 : ලෝකයේ මැලේරියාව ව්‍යාප්තවී ඇති ප්‍රදේශ

■ අඳුරු වර්ණ යොද ඇත්තේ මැලේරියාව ව්‍යාප්තවී ඇති ප්‍රදේශයි.

වර්තමානයේ. එය ශ්‍රී ලංකාවට කොපමණ බලපෑමක් ඇතිකර ඇත්දැයි කිවහොත් බෝවන රෝග අතුරින් ඉතා වැදගත්ම රෝගය මැලේරියාව ලෙස සලකයි. ඒ මගින් ආර්ථිකව මෙන්ම සමාජයීය වශයෙන් ඇතිකර ඇති තත්වය ඉතා දරුණුයි. 1998 වර්ෂයේදී පමණක් උණ රෝගීන් ලක්ෂ 13 කගේ ලේ පරීක්ෂා කරන ලද අතර එමගින් 15.8% කට මැලේරියා වැළඳී තිබුණ බව තහවුරුවී ඇත. එය 1997 දී 16.4% කි. මෙසේ මැලේරියාව වැළඳුණු රෝගීන්ගෙන් 80% ක්ම, *ප්ලස්මොඩියම් වයිවැක්ස් (Plasmodium vivax)* වර්ගයට අයිතිය. ඉතිරිය *ප්ලස්මොඩියම් ෆල්සිපාරුම්* වර්ගයට *(Plasmodium falciparum)* අයත්ය. ශ්‍රී ලංකාවේදී රෝගය වැඩි වශයෙන් දක්නට ලැබෙන්නේ උතුරු හා ඊසානදිග ප්‍රදේශ වලයි. එය 62% ක් වන බව ගණන් බලා ඇත. 1998 වර්ෂයේදී මැලේරියාව නිසා මරණ 115 ක් සිදුවී ඇති අතර, එයිනුත් 106(92%) උතුරු ඊසානදිග පලාතෙන් වාර්තාවී ඇත.

මෙම ප්‍රදේශයේ පමණක් මෙසේ රෝගය වැඩිවීමට හේතුවී ඇත්තේ ප්‍රධාන වශයෙන්ම ප්‍රදේශයේ පවත්නා අපහසුතාවයන්ය. රෝගීන් සොයා ගැනීමේදීත් ප්‍රතිකාර කිරීමේදීත් මෙම තත්ත්වය ඇතිවී තිබේ. ශ්‍රී ලංකාවේ මෙතෙක් වැඩි වශයෙන්ම දක්නට ලැබෙන මැලේරියා පරපෝෂිතයා *Plasmodium vivax* රෝගී වාහක මදුරුවා *ඇනොපිලීස් කියුලෙසිෆේසිස්* ය. *(Anopheles culicifacis)* මීට අමතරව *Anopheles subpictus* සහ *Anopheles annularis* යන වර්ගද රෝගී වාහකයන් ලෙස ක්‍රියා කරයි. මිනිසුන්ට රෝග බෝකරනුයේ ප්‍රධාන වශයෙන් ප්ලැස්මෝඩියම් විශේෂ 4 ක් මගිනි.

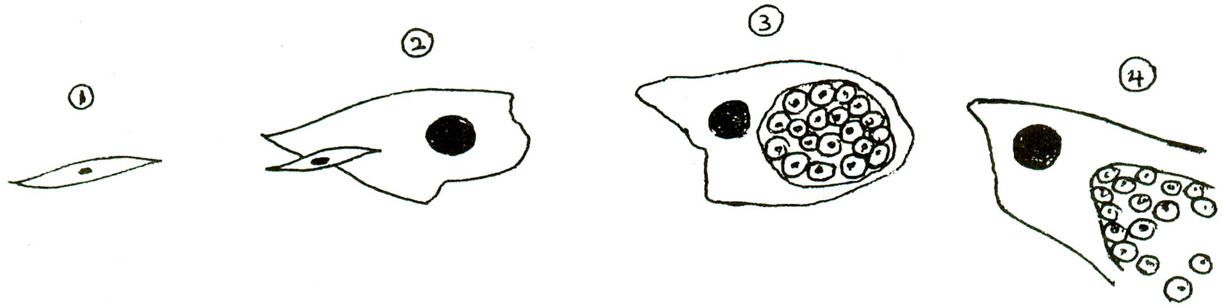
ඒවා නම් :
1. *ප්ලස්මෝඩියම් වයිවැක්ස් Plasmodium vivax*
2. *ප්ලස්මෝඩියම් පල්සිපාරුම් Plasmodium falciparum*
3. *ප්ලස්මෝඩියම් මලාරියේ Plasmodium malariae*
4. *ප්ලස්මෝඩියම් ඕවාලේ Plasmodium ovalae*

නිවර්තන හා ශීත රටවල වැඩි වශයෙන්ම ප්‍රචලිත මැලේරියා පරපෝෂිතයා *Plasmodium vivax*. මේ මගින් වැළඳෙන රෝගය ප්‍රතිකාර වලින් සුවවූ පසුවත් නැවත ඇතිවීමට හැකියාවක් තිබේ. නමුත් ප්ලස්මෝඩියම් ප්ලස්පාරුම් මගින් ඇති කරන මැලේරියාව වැඩි වශයෙන් දක්නට ලැබෙන්නේ නිවර්තන රටවලයි. මේ දක්වා සොයා ගෙන ඇති කරුණු අනුව මැලේරියාව පැතිරීමට හැකියාවක් ඇත්තේ මිනිසාට පමණයි. නමුත් *Plasmodium malariae* විශේෂය චිම්පන්සි මගින් පැතිරීමට පුලුවන. ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ලැබෙන්නේ *Plasmodium vivax* හා *Plasmodiu m faliciparum* යන විශේෂ දෙක පමණයි.

පරපෝෂිතයාගේ ජීවන චක්‍රය

මැලේරියා විශේෂිත 4 ක් සිටියත් ජීවන චක්‍රය සියළුම විශේෂ වල පොදු වශයෙන් සමාන ස්වරූපයක් දක්නට ඇත.

* මිනිසාගේ ශරීරය තුල රුධිර සෛල වලින් පිටත අවස්ථාව හා රුධිර සෛල අවස්ථාව
* මදුරුවා තුල, අවස්ථාව
* රුධිර සෛල වලින් පිටතදී පරපෝෂිත අවධිය.



රූපය 2 : අක්මාව තුලදී පරපෝෂිතයාගේ වර්ධනය

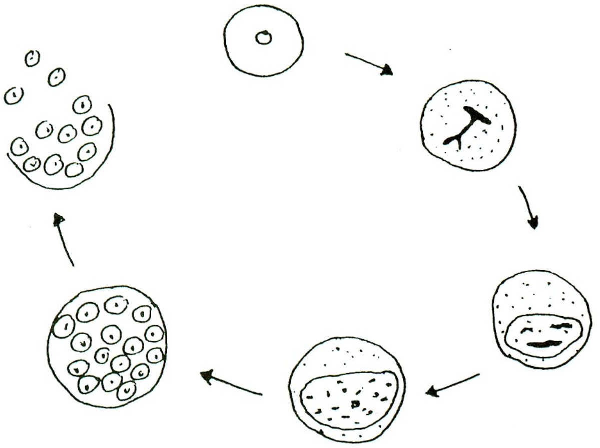
1. ස්පොරොසොයිටය 2. ස්පොරොසොයිටය අක්මා සෛල තුලට ඇතුල් වේ. 3. ඡේද ගුණනය වීම සිදුවේ.
4. අක්මා සෛල බිඳ දමා පරපෝෂිතයා නිදහස්වීම.

මැලේරියාව අපට වැළඳෙන්නේ රෝගී කාරක පරපෝෂිතයන් සිටින මදුරුවන් දෂ්ඨ කිරීමේදී එම පරපෝෂිතයන් ශරීරය තුලට එක්වීමෙනි. මෙහිදී ශරීරයට ඇතුල් කරන පරපෝෂිත අවස්ථාවට ස්පොරොසොයිටය (sporozoite) ලෙස නම් කරනු ලැබේ. මෙසේ ඇතුල්වන ස්පොරොසොයිට රුධිර සෛල තුලට ඇතුල් නොවේ. ඒවා රුධිර සංසරණ පද්ධතියෙන් ඉවත්වී අක්මාව තුලට ගමන් කරයි. සාමාන්‍යයෙන් මදුරුවකු දෂ්ඨ කිරීමේදී ස්පොරොසොයිට විශාල සංඛ්‍යාවක් ශරීරයට ඇතුල් කරනු ලැබුවත්, ශරීරයේ ඇති ආරක්ෂක පද්ධති මගින් විශාල සංඛ්‍යාවක් විනාශ කරනු ලැබේ. එසේ එම ආරක්ෂක කවුළු මගින් බේරී ආ පරපෝෂිතයන් පමණක් අක්මාව තුලට ගමන් කරයි.

මෙහිදී අක්මාව තුලදී පරපෝෂිතයා වර්ධනය වන අතර මෙහි අවම වශයෙන් දෙවරක්වත් ජේද ගුණනය (schizogonic cycle) වන අතර එයින් ලැබෙන පරපෝෂිතයන් අක්මා සෛල බිඳ දමා රුධිරයට එකතු වෙයි.

රතු රුධිරාණු තුල පරපෝෂිත අවධිය

මදුරුවා දෂ්ඨකර ස්පොරොසොයිට ශරීරයට එක්කර දින 7-10 අතර කාලයකදී කුඩා ජේදංශුවෝ (micro mero zoite) රතුරුධිරාණු ආක්‍රමණය කිරීම සිදු කරති. මෙහිදී පරපෝෂිතයා රතුරුධිරාණු සෛල තුල වර්ධනය වන අතර එහි මුල්ම අවධිය මුදු අවස්ථාව (ring stage) ලෙස හඳුන්වයි. එහිදී පරපෝෂිතයා වර්ධනය වන අතර, පරපෝෂිතයාට ස්පොරසොයිටය ලෙස නම් කරනු ලබයි. මෙහිදී අවසානයේ ජේදංශුන් (merozoites) රුධිරයට එක්වීම සිදුවේ.



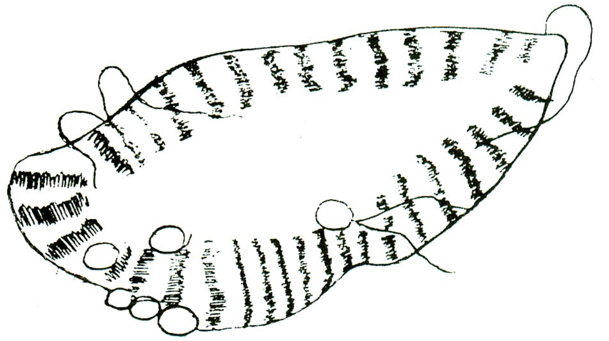
රූපය 3 : රතු රුධිරාණු තුල පරපෝෂිත අවස්ථාව රතු රුධිර සෛල "මුදු අවස්ථාවේ" සිට ජේදංශු අවස්ථාව දක්වා වර්ධනය වීම

ජන්මාණු ගුණන අවධිය (එනම් මිනිසාගේ සිට මදුරුවා වෙත රෝගය ප්‍රචාරණය කිරීමට අවශ්‍ය වන පරපෝෂිත වර්ග නිපදවෙන අවස්ථාව)

රතුරුධිරාණුව තුල වර්ධනය වන පරපෝෂිතයා කිහිප විටක් ජේදගුණිතයා වන අතර යම් අවස්ථාවක ජන්මාණුගුණන අවධියට පත්වේ. මෙහිදී ඉතා සුළු ජේදංශු සංඛ්‍යාවක් ජන්මාණු බවට හැරෙන අතර ඒවා රුධිර සෛල තුළදී තවදුරටත් වර්ධනය වේ. මෙලෙස වර්ධනය වන ජන්මාණු පිරිමි හා ස්ත්‍රී වශයෙන් වෙන් වෙන්ව වර්ධනයවී ශරීරයේ රුධිර සංසරණ පද්ධතියේ ගමන් කරමින් පවතී. මදුරුවකු දෂ්ඨකර ලේ උරාබීමේදී ලේ සමග මෙම ජන්මානු මදුරුවාගේ අමාශයට ගමන් කරති.

මදුරුවා තුල වර්ධක අවධිය

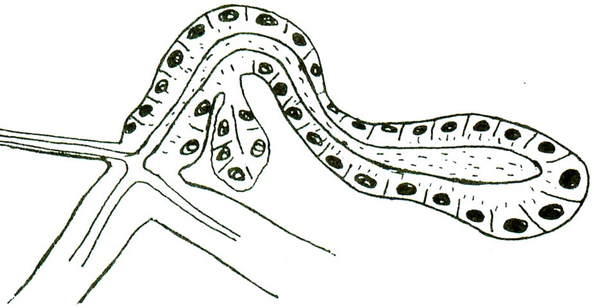
පිරිමි සහ ස්ත්‍රී ජන්මාණු මදුරුවාගේ අමාශයේදී තවත් වෙනස්වීම් වලට ලක්වන අතර පිරිමි ජන්මාණුවේ බාහිරව කශිකාවක් ඇතිවන අතර, එය චලනය කිරීම මගින් එහා මෙහා ගමන් කිරීමට ජන්මාණුවට හැකි වෙයි. පසුව පිරිමි සහ ස්ත්‍රී ජන්මාණුව සංසේචනය වී අණ්ඩ කෝෂ්ඨය (oocyst) ඇති වෙයි.



රූපය 4 : මදුරුවාගේ ආමාශයේ ඇති අණ්ඩ කෝෂ්ඨය

මෙය තුල වර්ධනය වන පරපෝෂිතයා ස්පොරොසොයිට විශාල සංඛ්‍යාවක් ඇති කරයි. සමහර විට එක අණ්ඩ කෝෂ්ඨයක් තුල ස්පොරොසොයිට 10,000 ක් පමණ තිබීමට පුළුවන. එසේම එවැනි අණ්ඩකෝෂ්ඨ 50 ක් පමණ මදුරුවාගේ ආමාශයේද තිබෙන්නට පුළුවන. අණ්ඩකෝෂ්ඨය තුළින් නික්මෙන ස්පොරසොයිට බේට ග්‍රන්ථි තුලට ගමන් කරයි.

පරපෝෂිතයෝ බේට ග්‍රන්ථියේ සෛල තුළ හා ඉන් පිටත දක්නට ලැබෙන අතර මදුරුවා මිනිසෙකු දෂ්ඨ කරන විට මෙම රෝගී කාරක ස්පොරොසොයිට මිනිස් ශරීරයට ඇතුල් වෙති.



රූපය 5 : මදුරුවාගේ බේටග්‍රන්ථිවල පරපෝෂිතයා

රෝග ලක්ෂණ

උෂ්ණත්වය - මැලේරියාව ඇතිවූ විට, උණ ඇතිවන නමුත් එසේ වීමට ප්‍රථම අවස්ථා කිහිපයකදී ඇතිවන වෙනස්කම් නිසා උණ තත්වය රෝගයට ආවේණික ලක්ෂණ ලෙස දැක්වීමට පිළිවන.

සීතල අවධිය - මෙහිදී සිදු වන්නේ රෝගියාට අධිකශීතලක් දැනී වෙව්ලීමට පටන් ගැනීමයි. එය කොතරම්දැයි කිවහොත් අතපය පමණක් නොව දත් පවා එකිනෙකට ගැටෙන මට්ටමට වෙව්ලීම සිදුවේ. මේ නිසා රෝගියා රෙදි කීපයකින් ඇඟ වසාගන්නා අතර, සම වියළිව පවතියි. නාඩි වැටීමද ඉක්මන් වෙයි. කුඩා ළමයින්ට මෙහිදී වලිප්පුව ඇතිවිය හැකිය. එසේම වමනය යාමද සිදුවීමට පුළුවන. මෙම අවස්ථාව විනාඩි 15 සිට පැය 1 පමණ කාලයක් තුළ තිබෙන්ට පුළුවන.

උණුසුම් අවධිය - අධික සීතල කාලය නිමවූ සැනින් රෝගියාට අධික උණුසුමක් දැනීම සිදු වෙයි. මුහුණ රතුවී ඇඟ පිච්චෙන ගතියක් ඇතිවන්නට පුළුවන. වමනය ගතිය හා වමනය යාමද සිදුවිය හැකිය. මෙම අවස්ථාවේදී අධික පිපාසයක් ඇතිවන අතර ශරීර උෂ්ණත්වය 41°c (106°f) දක්වා වැඩි විය හැකිය. මෙම අවධිය පැය 2 සිට 6 දක්වා තිබෙන්ට පුළුවන.

දහඩිය දමන අවධිය - මෙම අවස්ථාවේදී රෝගියාට අධික ලෙස දහඩිය දමන අතර සියළුම ඇඳ ඇතිරිලි සහ ඇඳුම් දහඩියෙන් තෙත්වීම සිදුවේ. ශරීර උෂ්ණත්වය ඉකිමණින් පහත වැටෙන අතර සමහර විට සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වයට වඩා අඩුවෙන් වුවත් පහතට යාමක් සිදුවේ. පසුව රෝගියා නින්දට වැටෙන අතර මේ අවධිය වන විට ශරීරයට පහනැති භාවයක් ඇතිවේ. මෙම අවධිය පැය 2 සිට 4 දක්වා තිබීමට පුළුවන.

මැලේරියා උණ ඇතිවීම සැමවිටම පරපෝෂිතයාගේ ජීවන චක්‍රය හා සම්බන්ධිතව පවතී. රතුරුධිරාණු සෛල තුළ ජීවත්වන පරපෝෂිතයා වර්ධනයවී රතුරුධිර සෛල කඩා රුධිර සංසරණ පද්ධතියට එක්වන විට මෙසේ උණ ඇතිවීම සිදුවේ.

මැලේරියා රෝගයේ බීජෞෂණ සමය එනම් මදුරුවකු දෂ්ඨ කල අවස්ථාවේ සිට උණ ඇතිවීම දක්වා කාලය පරපෝෂිත විශේෂය අනුව වෙනස්වේ.

විශේෂය	බීජෞෂණ සමය (දින)
ප්ලස්මෝඩියම් වයිවැක්ස් (Plasmodium vivax)	- 13-17 දින දක්වා සමහර විට මාස 09
ප්ලස්මෝඩියම් ෆල්සිපාරුම් (Plasmodium falciparum)	- දින 9-14

මැලේරියාව මගින් ජීවිත හානි හා දරුණු ප්‍රථිඵල ලබා දෙන්නේ *Plasmodium falciparum* විශේෂයෙන් ඇති කරන රෝගී තත්ත්ව වලදීයි. මෙහිදී ඇතිවන සැම රෝග ලක්ෂණයක්ම ඉතා උත්සන්නව ඇතිවන අතර එය වකුගඩු, අක්මාව, මොළය හා ආහාර මාර්ග පද්ධතියට බලපෑම් එල්ල කරයි. මෙලෙස දරුණු තත්ත්ව ඇති වන්නේ ශරීරයේ ඇති රතුරුධිර සෛල වලින් 5% කට වැඩි ප්‍රමාණයක් පරපෝෂිතයා ජීවත්වන අවස්ථාවේදිය.

* මෙහිදී මොලේ මැලේරියාව ඇතිවිය හැකි අතර, එමගින් සිහිමද ගතියත්, වලිප්පුව ඇතිවී සමහර විට මරණය වුවද ලඟාවීමටද පුළුවන.

* ආහාර මාර්ග පද්ධතියට බලපෑම් ඇතිකර එමගින් ලේ සමග පාචනය සිදුවීමත්, අධික ලෙස බඩේ වේදනාවක් ඇතිවීමටද පුළුවන.

* වකුගඩු වලටද ආබාධ ඇති කරන අතර මෙමගින් මුත්‍රා සමග ලේ පිටවීමත් වකුගඩු අක්‍රියවීමත් සිදුවීමට පුළුවන.

ප්‍රතිකාර:

උණ අඩුකිරීම සඳහා ඇස්ප්‍රීන් සහ පැරසිටමෝල් වැනි ඖෂධ නියමිත ප්‍රමාණයෙන් ලබාගන්නට පිළිවන. එසේම මැලේරියා පරපෝෂිතයා විනාශ කිරීමට ක්ලොරොක්වීන් (Chloroquine) නම් ඖෂධය භාවිතා කරනු ලබයි. නමුත් විශේෂයෙන් *Plasmodium falciparum* විශේෂය මෙම ඖෂධයට ප්‍රතිරෝධයක් දක්වන බැවින් එවැනි අවස්ථාවලදී

ඖෂධ දෙකක මිශ්‍රණයක් ලබාදීම සිදු කෙරේ. එනම් සල්පර්ඩයොක්සින් Sulphurdioxine) සහ පයිරිමෙතමයින් (Pyrimethamine).

මැලේරියා පාලනය

මැලේරියා රෝගය පාලනය ශ්‍රී ලංකාවේදී ආරම්භ කළේ 1946 දී පමණය. එම අවස්ථාවේදී ඩීඩීටී (DDT) නම් රසායනික ද්‍රව්‍ය ඉසීම කළ අතර, එය මැලේරියා පවතින ප්‍රදේශවල සෑම නිවසකටම පාහේ ඉසින ලදී. එය කොතරම් සාර්ථක වූවාදැයි කිවහොත් 1958 දී මැලේරියාව ශ්‍රී ලංකාවෙන් තුරන් කිරීමට කටයුතු සලස්වන ලදී. මෙහි ප්‍රතිඵලය ලෙස 1963 වාර්තා වූයේ රෝගීන් 17 දෙනෙකු පමණය. නමුත් ඉන් පසුව ඇතිවූ යම් යම් හේතු නිසා මැලේරියාව යළි හිස ඔසවන්නට පටන් ගනු ලැබීය. එය කොතරම් සුලභව පැතිරුණේද යත් 1968-1969 වසර වලදී වසංගත තත්ත්වයට පත්වීම දක්වා වර්ධනය විය. මේ සඳහා ප්‍රධානතම හේතුව වූයේ ඩීඩීටී වලට රෝගිකාරක මදුරුවන් ඇතිකළ ප්‍රතිරෝධී තත්ත්වයයි.

මේ නිසා 1977 දී මැලතියන් නම් පළිබෝධනාශකය භාවිතා කිරීම ආරම්භ කලේය. මුලදී ඉන් යහපත් ප්‍රතිඵල ලැබුණු නමුත් නැවතත් මැලේරියාව වැඩි දෙනෙකුට වැළඳීම සිදුවිය.

මේ හේතු නිසා මැලේරියාව පාලනය කිරීම එක් ක්‍රමයක් මගින් නොව විවිධ ක්‍රම කිහිපයක එකමුතුවක් ලෙස සිදු කිරීමෙන් යහපත් ප්‍රතිඵල ලැබෙන බව පෙනී ගොස් ඇත. එසේ කිනම් ක්‍රමයක් කෙසේ අනුගමනය කළත් ඒ සඳහා යන වියදම අධිකවීම මැලේරියා පාලනය ඉතා දුෂ්කරවී ඇත.

ප්‍රතිකාර මගින් පාලනය කිරීම

රෝගය වැළඳුන අය හඳුනාගෙන ඔවුන්ට ප්‍රතිකාර කිරීම මගින් රෝගය ප්‍රචාරණය වීම අඩුකළ හැකිය. මෙහිදී රෝගී අවස්ථාවට ප්‍රතිකාර කිරීමේදී භාවිතා කරන ඖෂධ වෙනස් කිරීම මගින් මේ තත්ත්වය ඇති කිරීමටද පුළුවන.

රෝගය වැළඳීමට පූර්ව ඉන් ආරක්ෂාවීම

මෙසේ කලහැකි වන්නේ මැලේරියාව ඇති ප්‍රදේශවල සිටින අවදානම් සහිත අය, එනම් කුඩා දරුවන් සහ ගැබිනි මව්වරුන්ට රෝගයෙන් ආරක්ෂාවීමට ඖෂධ ලබාදීම. මෙහිදී සාමාන්‍ය ප්‍රතිකාර ක්‍රමවලදී භාවිතා කරනවාට වඩා වෙනස් අයුරකින් භාවිතා කරන අතර එය මැලේරියාව නැති ප්‍රදේශයක සිට එම ප්‍රදේශවලට යන අයටත් භාවිතා කළ හැකියි.

මැලේරියා සඳහා එන්නත් කිරීම

මේ දක්වා පිළිගත් සාර්ථක එන්නතක් නිපදවා නැතත් මේ පිළිබඳව පරීක්ෂණ විශාල වශයෙන් කෙරීගෙන යනු ලබති. මේ සඳහා පරපෝෂිතයාගේ ජීවන චක්‍රයේ විවිධ අවස්ථා හා සම්බන්ධ එන්නත් ඇති කිරීමට පරීක්ෂණ සිදු කෙරේ.එනම් පරපෝෂිතයා මදුරුවාගේ සිට මිනිසා තුලට ඇතුල්වන ස්පොරොසොයිටයට විරුද්ධව ප්‍රතිශක්තියක් ඇති කිරීම සඳහා එන්නත් නිපදවීමෙන් රෝගය වැළඳීම නතර කළ හැකිය.එසේම රතුරුධිරාණු සෛල තුල සිටිනා විවිධ අවධිවලට අනුරූපව එන්නත් සෑදීම සඳහාද පරීක්ෂණ සිදු කෙරේ.

මදුරුවන් දෂ්ඨකිරීම වැලැක්වීම

මේ සඳහා විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කිරීම මගින් රෝගය වැළඳීම සෑහෙන දුරකට අඩුකළ හැකි අතර එමගින් වාහක මදුරුවා විනාශ කිරීමත් සිදුවේ. ඇනෝපිලීස් මදුරුවා දෂ්ඨ කරන්නේ සවස් කාලයේදී සහ උදය පාන්දරම නිසා, මෙම කාලවලදී මෙය වැඩි වශයෙන් ක්‍රියාවට නැංවිය යුතුයි. මදුරුදැල් මේ සඳහා භාවිතා කිරීම, විශේෂයෙන් නින්දට යාමේදීත්, එසේම එම මදුරුදැල් පළිබෝධනාශකයක් වන පයිරිත්‍රොයිඩ් හි ගිල්වා වේලා එල්ලීමෙන් මදුරුවා විනාශ කිරීමකුත් සිදුවේ. මෙහිදී සිදු වන්නේ පළිබෝධනාශකය මදුරුවාගේ පාද තුළින් ශරීරයට ඇතුල්වී මදුරුවා මිය යාමයි. මෙය ඉතා ප්‍රචලිත ආරක්ෂාකාරී ක්‍රමයකි.

එසේම මීට අමතරව දොර ජනෙල් ආවරණ වලටත් පළිබෝධනාශක ගැල්වීමත්, මදුරු දහර දැල්වීමත්, මදුරුවන් පලවා හැරිය හැකි ආලේපන වර්ග සමෙහි ගැල්වීමත් මගින් මදුරුවන් දෂ්ඨ කිරීම අඩුකළ හැකිය. නිවසක දොර ජනෙල් සවිකිරීමත් සවස් කාලයේදී ශරීර ආවරණය වී තිබෙන සේ ඇඳුම් ඇඳීම මගින්ද ආරක්ෂාව සැලසේ. නිවාස ඉදිකිරීමේදීත් මදුරුවන් වැඩිපුර සිටින ස්ථාන වලින් දුරස්ව ඒවා ඉදිකිරීමට පෙළඹවීමෙන් මදුරුවන් වැඩි වශයෙන් බෝවිය හැකි ස්ථාන විනාශ කිරීමත්, නිවාස තැනීමේදී මදුරුවන්ගෙන් ආරක්ෂා වියහැකි ලෙස ඒවා තැනීමත් සිදුකළ හැකිය.

මදුරුවන් බෝවීම අඩුකිරීම

අගල්, කාණු, කුණු වලවල්, වතුර පිරුණු මැණික් ගැරු පතල් වසා දැමීමත්, ටින් කැබලි, නැඹිලි කෝම්බ නිසි ලෙස බැහැර කිරීමත් ළිං ජලය එකතුකරන ටැංකි නිසි ලෙස ආවරණය කිරීමත් කළ හැකිය. එසේම ග්‍රාමීය සංවර්ධන යෝජනා ක්‍රම ක්‍රියාත්මක කිරීමේදීත්, මාර්ග සංවර්ධනයේදීත් වාරිමාර්ග වැඩවලදීත් ආරක්ෂාකාරී ලෙස ක්‍රියා කිරීම යෝග්‍ය වේ.

මදුරුවන් විනාශ කිරීම - ස්වාභාවික ක්‍රම

මදුරුවන් විනාශ කිරීමට විවිධ ක්‍රම ඇතත් ස්වාභාවික ක්‍රම අනුගමනය කර සිදු කිරීමෙන් ඉතා හොඳ ප්‍රතිඵල ලබා ගන්නට පිළිවන. මදුරු පිළවුන් විනාශ කිරීමට බැක්ටීරියා වර්ග ඇති කිරීමත් සිදු කරනු ලැබේ.