

VEQ CHIMICA CLINICA 2016



Fiamma Balboni

VEQ chimica clinica 2016

Tutte le Regioni italiane

12 campioni

34 analiti per campione



Analiti da evidenziare

Colesterolo totale

Trigliceridi

Colesterolo LDL

Colesterolo HDL

Bilirubina totale

Bilirubina Diretta

Rame

Zinco



Colesterolo totale

Riepilogo per Metodo

ANALITA: COLESTEROLO TOTALE mg/dL

| Metodo | N°Pool | Conc. | | N° Valori | V. Medio % | C.V. |
|----------|--------|-------|-------|-----------|------------|-------|
| | | Tutti | U.M. | | | |
| CHOD POD | 1 | 121.0 | mg/dL | 227 | 100.8 | 4.5 |
| | 2 | 162.9 | mg/dL | 228 | 101.0 | 4.7 |
| | 3 | 93.9 | mg/dL | 225 | 101.3 | 4.5 |
| | 4 | 176.4 | mg/dL | 225 | 101.0 | 3.8 |
| | 5 | 143.9 | mg/dL | 225 | 101.2 | 4.2 |
| | 6 | 259.7 | mg/dL | 228 | 100.9 | 4.0 |
| | 7 | 154.3 | mg/dL | 233 | 101.1 | 4.5 |
| | 8 | 92.7 | mg/dL | 210 | 100.7 | 4.6 |
| | 9 | 168.4 | mg/dL | 223 | 101.1 | 3.7 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 2024 | 101.0 |

| | | | | | | |
|--------------------------|-------|-------|-------|----|------|------|
| CHOD POD DIMENSION/VISTA | 1 | 121.0 | mg/dL | 21 | 84.8 | 4.0 |
| | 2 | 162.9 | mg/dL | 22 | 88.8 | 3.4 |
| | 3 | 93.9 | mg/dL | 21 | 84.5 | 3.9 |
| | 4 | 176.4 | mg/dL | 22 | 89.7 | 3.0 |
| | 5 | 143.9 | mg/dL | 23 | 88.6 | 5.0 |
| | 6 | 259.7 | mg/dL | 21 | 92.8 | 5.0 |
| | 7 | 154.3 | mg/dL | 24 | 89.3 | 3.8 |
| | 8 | 92.7 | mg/dL | 20 | 85.3 | 3.8 |
| | 9 | 168.4 | mg/dL | 23 | 90.8 | 3.6 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 197 | 88.3 |

| | | | | | | |
|--------------------------------|-------|-------|-------|----|-------|-------|
| CHOD POD ROCHE COBAS 6000-8000 | 1 | 121.0 | mg/dL | 71 | 100.9 | 2.6 |
| | 2 | 162.9 | mg/dL | 72 | 100.2 | 2.0 |
| | 3 | 93.9 | mg/dL | 73 | 102.4 | 3.3 |
| | 4 | 176.4 | mg/dL | 75 | 100.0 | 2.7 |
| | 5 | 143.9 | mg/dL | 74 | 100.6 | 2.4 |
| | 6 | 259.7 | mg/dL | 74 | 99.2 | 1.9 |
| | 7 | 154.3 | mg/dL | 77 | 100.4 | 2.5 |
| | 8 | 92.7 | mg/dL | 80 | 102.8 | 2.8 |
| | 9 | 168.4 | mg/dL | 82 | 100.4 | 2.1 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 678 | 100.8 |

Riepilogo per Metodo

ANALITA: COLESTEROLO TOTALE mg/dL

| Metodo | N°Pool | Conc. Tutti | U.M. | N° Valori | V. Medio % | C.V. |
|------------------------|--------|----------------|-------|-----------|------------|-------|
| CHOD POD ROCHE INTEGRA | 1 | 121.0 | mg/dL | 9 | 103.2 | 3.4 |
| | 2 | 162.9 | mg/dL | 8 | 103.1 | 4.7 |
| | 3 | 93.9 | mg/dL | 8 | 103.2 | 3.4 |
| | 4 | 176.4 | mg/dL | 7 | 101.0 | 4.7 |
| | 5 * | 143.9 | mg/dL | 5 | 101.9 | N.D |
| | 6 * | 259.7 | mg/dL | 6 | 101.9 | N.D |
| | 7 | 154.3 | mg/dL | 8 | 103.2 | 2.3 |
| | 8 | 92.7 | mg/dL | 8 | 100.7 | 6.3 |
| | 9 | 168.4 | mg/dL | 9 | 99.4 | 3.5 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 57 | 102.0 |

CHOD POD/ARCHITECT

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-----|-------|-----|
| 1 | 121.0 | mg/dL | 51 | 100.2 | 2.1 |
| 2 | 162.9 | mg/dL | 53 | 100.2 | 2.3 |
| 3 | 93.9 | mg/dL | 54 | 100.1 | 2.3 |
| 4 | 176.4 | mg/dL | 53 | 100.3 | 1.7 |
| 5 | 143.9 | mg/dL | 56 | 100.1 | 1.8 |
| 6 | 259.7 | mg/dL | 52 | 99.5 | 1.8 |
| 7 | 154.3 | mg/dL | 55 | 99.6 | 2.0 |
| 8 | 92.7 | mg/dL | 50 | 100.2 | 2.0 |
| 9 | 168.4 | mg/dL | 54 | 100.3 | 1.6 |
| 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| TUTTI | | | 478 | 100.1 | 2.0 |

CHOD POD/BECKMAN (LX/CX/DX)

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-----|-------|-----|
| 1 | 121.0 | mg/dL | 27 | 97.3 | 2.9 |
| 2 | 162.9 | mg/dL | 29 | 98.8 | 3.3 |
| 3 | 93.9 | mg/dL | 26 | 95.9 | 3.4 |
| 4 | 176.4 | mg/dL | 25 | 98.2 | 2.3 |
| 5 | 143.9 | mg/dL | 25 | 97.2 | 3.7 |
| 6 | 259.7 | mg/dL | 25 | 100.9 | 3.3 |
| 7 | 154.3 | mg/dL | 24 | 98.0 | 3.5 |
| 8 | 92.7 | mg/dL | 25 | 96.2 | 5.0 |
| 9 | 168.4 | mg/dL | 24 | 97.8 | 2.3 |
| 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| TUTTI | | | 230 | 97.8 | 3.3 |

Trigliceridi

Riepilogo per Metodo

ANALITA: TRIGLICERIDI mg/dL

| Metodo | N°Pool | Conc. Tutti | U.M. | N° Valori | V. Medio % | C.V. |
|---------------------------------|--------|----------------|-------|-----------|------------|------|
| LIP./GK/GPO /ROCHE COBAS 6-8000 | 1 | 104.0 | mg/dL | 70 | 97.5 | 2.7 |
| | 2 | 114.9 | mg/dL | 71 | 97.2 | 2.0 |
| | 3 | 56.3 | mg/dL | 73 | 100.3 | 3.6 |
| | 4 | 120.9 | mg/dL | 75 | 97.2 | 2.6 |
| | 5 | 107.7 | mg/dL | 74 | 97.1 | 2.9 |
| | 6 | 142.6 | mg/dL | 73 | 96.9 | 2.1 |
| | 7 | 109.2 | mg/dL | 75 | 97.2 | 2.6 |
| | 8 | 55.4 | mg/dL | 81 | 100.2 | 3.0 |
| | 9 | 112.4 | mg/dL | 80 | 97.8 | 2.3 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 672 | 97.9 |

| | | | | | | |
|---------------------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|
| LIP./GK/GPO POD-PAP | 1 | 104.0 | mg/dL | 225 | 100.1 | 4.8 |
| | 2 | 114.9 | mg/dL | 227 | 100.1 | 5.8 |
| | 3 | 56.3 | mg/dL | 228 | 99.8 | 6.1 |
| | 4 | 120.9 | mg/dL | 228 | 100.5 | 5.0 |
| | 5 | 107.7 | mg/dL | 229 | 100.6 | 5.8 |
| | 6 | 142.6 | mg/dL | 226 | 100.4 | 4.6 |
| | 7 | 109.2 | mg/dL | 232 | 100.6 | 5.2 |
| | 8 | 55.4 | mg/dL | 209 | 99.5 | 6.2 |
| | 9 | 112.4 | mg/dL | 225 | 100.1 | 5.1 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 2029 | 100.2 |

| | | | | | | |
|-------------------------------|-------|-------|-------|----|------|------|
| LIP./GK/GPO POD-PAP/ARCHITECT | 1 | 104.0 | mg/dL | 51 | 96.7 | 2.5 |
| | 2 | 114.9 | mg/dL | 54 | 96.1 | 2.5 |
| | 3 | 56.3 | mg/dL | 55 | 97.8 | 3.1 |
| | 4 | 120.9 | mg/dL | 54 | 96.1 | 2.6 |
| | 5 | 107.7 | mg/dL | 56 | 95.7 | 2.0 |
| | 6 | 142.6 | mg/dL | 54 | 97.6 | 2.4 |
| | 7 | 109.2 | mg/dL | 55 | 95.0 | 2.5 |
| | 8 | 55.4 | mg/dL | 51 | 99.4 | 2.9 |
| | 9 | 112.4 | mg/dL | 56 | 96.3 | 2.5 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 486 | 96.7 |

Riepilogo per Metodo

ANALITA: TRIGLICERIDI mg/dL

| Metodo | N°Pool | Conc. Tutti | U.M. | N° Valori | V. Medio % | C.V. |
|--|--------|----------------|-------|-----------|------------|-------|
| LIP./GK/GPO/POD PAP DIMENSION | 1 | 104.0 | mg/dL | 8 | 92.6 | 9.3 |
| | 2 | 114.9 | mg/dL | 9 | 88.2 | 20.5 |
| | 3 | 56.3 | mg/dL | 9 | 90.0 | 16.4 |
| | 4 | 120.9 | mg/dL | 9 | 90.7 | 21.7 |
| | 5 | 107.7 | mg/dL | 9 | 95.1 | 5.0 |
| | 6 | 142.6 | mg/dL | 9 | 98.7 | 5.3 |
| | 7 | 109.2 | mg/dL | 9 | 92.5 | 9.5 |
| | 8 | 55.4 | mg/dL | 7 | 91.6 | 6.4 |
| | 9 | 112.4 | mg/dL | 9 | 94.3 | 12.7 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 78 | 92.6 |
| LIP./GK/GPO POD-PAP/BECKMAN (LX/ CX/DX) | 1 | 104.0 | mg/dL | 28 | 105.4 | 5.2 |
| | 2 | 114.9 | mg/dL | 27 | 107.3 | 4.7 |
| | 3 | 56.3 | mg/dL | 25 | 101.0 | 6.2 |
| | 4 | 120.9 | mg/dL | 25 | 106.2 | 4.5 |
| | 5 | 107.7 | mg/dL | 24 | 105.3 | 5.7 |
| | 6 | 142.6 | mg/dL | 23 | 105.1 | 4.6 |
| | 7 | 109.2 | mg/dL | 23 | 106.3 | 4.7 |
| | 8 | 55.4 | mg/dL | 24 | 101.4 | 5.1 |
| | 9 | 112.4 | mg/dL | 24 | 105.6 | 3.7 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 223 | 104.8 |
| LIP./GK/GPO/POD PAP VISTA | 1 | 104.0 | mg/dL | 13 | 105.6 | 4.4 |
| | 2 | 114.9 | mg/dL | 13 | 105.4 | 3.8 |
| | 3 | 56.3 | mg/dL | 13 | 107.7 | 9.8 |
| | 4 | 120.9 | mg/dL | 13 | 106.1 | 3.4 |
| | 5 | 107.7 | mg/dL | 13 | 105.8 | 3.9 |
| | 6 | 142.6 | mg/dL | 12 | 108.3 | 4.9 |
| | 7 | 109.2 | mg/dL | 15 | 105.7 | 4.9 |
| | 8 | 55.4 | mg/dL | 14 | 104.8 | 5.2 |
| | 9 | 112.4 | mg/dL | 15 | 106.2 | 3.4 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 121 | 106.2 |

Colesterolo LDL

Riepilogo per Metodo

ANALITA: COLESTEROLO LDL mg/dl

| Metodo | N°Pool | Conc. | | U.M. | N° Valori | V. Medio % | C.V. |
|----------------------------------|--------|-------|--|-------|-----------|------------|------|
| | | Tutti | | | | | |
| COL OMOGENEO BLOCCAGGIO ROCHE | 1 | 62.5 | | mg/dl | 39 | 91.3 | 6.3 |
| | 2 | 78.1 | | mg/dl | 39 | 93.3 | 4.6 |
| | 3 | 50.4 | | mg/dl | 40 | 95.6 | 5.2 |
| | 4 | 83.1 | | mg/dl | 40 | 93.7 | 4.8 |
| | 5 | 71.0 | | mg/dl | 40 | 94.0 | 6.1 |
| | 6 | 113.8 | | mg/dl | 41 | 99.1 | 5.1 |
| | 7 | 75.6 | | mg/dl | 43 | 93.7 | 4.9 |
| | 8 | 50.1 | | mg/dl | 47 | 96.0 | 3.9 |
| | 9 | 80.9 | | mg/dl | 49 | 94.8 | 4.5 |
| | 10 * | | | mg/dl | 0 | | N.D |
| | 11 * | | | mg/dl | 0 | | N.D |
| | 12 * | | | mg/dl | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 378 | 94.6 | 5.0 |
| COL OMOGENEO PER BLOCCAGGIO | 1 | 62.5 | | mg/dl | 77 | 105.9 | 11.0 |
| | 2 | 78.1 | | mg/dl | 77 | 104.4 | 13.3 |
| | 3 | 50.4 | | mg/dl | 76 | 105.7 | 11.5 |
| | 4 | 83.1 | | mg/dl | 73 | 102.5 | 13.6 |
| | 5 | 71.0 | | mg/dl | 78 | 103.2 | 12.3 |
| | 6 | 113.8 | | mg/dl | 78 | 103.4 | 19.9 |
| | 7 | 75.6 | | mg/dl | 82 | 103.1 | 14.1 |
| | 8 | 50.1 | | mg/dl | 69 | 106.2 | 12.2 |
| | 9 | 80.9 | | mg/dl | 75 | 104.7 | 12.8 |
| | 10 * | | | mg/dl | 0 | | N.D |
| | 11 * | | | mg/dl | 0 | | N.D |
| | 12 * | | | mg/dl | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 685 | 104.3 | 13.4 |
| COL OMOGENEO PER ELIMINAZIONE | 1 | 62.5 | | mg/dl | 96 | 91.4 | 12.3 |
| | 2 | 78.1 | | mg/dl | 98 | 90.1 | 12.1 |
| | 3 | 50.4 | | mg/dl | 96 | 90.5 | 10.7 |
| | 4 | 83.1 | | mg/dl | 98 | 90.0 | 13.4 |
| | 5 | 71.0 | | mg/dl | 97 | 91.1 | 11.1 |
| | 6 | 113.8 | | mg/dl | 97 | 85.2 | 17.7 |
| | 7 | 75.6 | | mg/dl | 102 | 91.5 | 13.4 |
| | 8 | 50.1 | | mg/dl | 95 | 89.5 | 10.6 |
| | 9 | 80.9 | | mg/dl | 104 | 89.6 | 14.4 |
| | 10 * | | | mg/dl | 0 | | N.D |
| | 11 * | | | mg/dl | 0 | | N.D |
| | 12 * | | | mg/dl | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 883 | 89.9 | 12.9 |

Riepilogo per Metodo

ANALITA: COLESTEROLO LDL mg/dl

| Metodo | N°Pool | Conc. Tutti | U.M. | N° Valori | V. Medio % | C.V. |
|-----------------------|--------|----------------|-------|-----------|------------|-------|
| FORMULA DI FRIEDEWALD | 1 | 62.5 | mg/dl | 95 | 107.0 | 10.6 |
| | 2 | 78.1 | mg/dl | 99 | 109.8 | 10.6 |
| | 3 | 50.4 | mg/dl | 96 | 107.8 | 9.8 |
| | 4 | 83.1 | mg/dl | 99 | 110.7 | 9.8 |
| | 5 | 71.0 | mg/dl | 99 | 107.9 | 11.1 |
| | 6 | 113.8 | mg/dl | 98 | 112.6 | 12.3 |
| | 7 | 75.6 | mg/dl | 98 | 109.3 | 9.5 |
| | 8 | 50.1 | mg/dl | 92 | 108.9 | 9.6 |
| | 9 | 80.9 | mg/dl | 100 | 110.4 | 9.9 |
| | 10 * | | mg/dl | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dl | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dl | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 876 | 109.4 |

Colesterolo LDL 2015

| Metodo | V.M.% | CV% |
|-------------------------------------|-------|------|
| COL OMOGENEO PER BLOCCAGGIO (625) | 104.7 | 12.2 |
| COL OMOGENEO PER ELIMINAZIONE (914) | 91.8 | 11.7 |
| FORMULA DI FRIEDEWALD (1015) | 104.7 | 11.4 |

Colesterolo HDL

Riepilogo per Metodo

ANALITA: COLESTEROLO HDL mg/dL

| Metodo | N°Pool | Conc. Tutti | U.M. | N° Valori | V. Medio % | C.V. |
|---|--------|----------------|-------|-----------|------------|-------|
| COL OMOG/BECKMAN-SENTINEL | 1 | 33.2 | mg/dL | 10 | 98.3 | 18.5 |
| | 2 | 53.7 | mg/dL | 11 | 89.9 | 11.1 |
| | 3 | 28.1 | mg/dL | 10 | 92.4 | 13.6 |
| | 4 | 60.3 | mg/dL | 11 | 88.9 | 11.4 |
| | 5 | 44.7 | mg/dL | 11 | 92.4 | 9.8 |
| | 6 | 103.2 | mg/dL | 10 | 81.9 | 10.2 |
| | 7 | 49.7 | mg/dL | 10 | 92.0 | 10.7 |
| | 8 | 27.8 | mg/dL | 9 | 89.5 | 10.1 |
| | 9 | 56.6 | mg/dL | 10 | 89.2 | 7.9 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 92 | 90.5 |
| COL. OMOG. ARCHITECT | 1 | 33.2 | mg/dL | 50 | 112.9 | 4.2 |
| | 2 | 53.7 | mg/dL | 52 | 105.1 | 4.5 |
| | 3 | 28.1 | mg/dL | 53 | 108.5 | 5.0 |
| | 4 | 60.3 | mg/dL | 51 | 103.7 | 4.9 |
| | 5 | 44.7 | mg/dL | 54 | 107.0 | 4.3 |
| | 6 | 103.2 | mg/dL | 53 | 98.0 | 5.5 |
| | 7 | 49.7 | mg/dL | 53 | 105.1 | 5.1 |
| | 8 | 27.8 | mg/dL | 48 | 109.6 | 4.6 |
| | 9 | 56.6 | mg/dL | 53 | 103.9 | 4.0 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 467 | 106.0 |
| COL. OMOG. ELIMIN. BECKMAN (LX/ CX/DX) | 1 | 33.2 | mg/dL | 21 | 117.0 | 6.4 |
| | 2 | 53.7 | mg/dL | 20 | 111.7 | 6.7 |
| | 3 | 28.1 | mg/dL | 19 | 106.4 | 6.6 |
| | 4 | 60.3 | mg/dL | 18 | 111.1 | 6.4 |
| | 5 | 44.7 | mg/dL | 17 | 112.7 | 8.5 |
| | 6 | 103.2 | mg/dL | 17 | 108.1 | 6.7 |
| | 7 | 49.7 | mg/dL | 15 | 110.0 | 4.7 |
| | 8 | 27.8 | mg/dL | 16 | 110.1 | 6.4 |
| | 9 | 56.6 | mg/dL | 16 | 106.2 | 7.4 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 159 | 110.4 |

Riepilogo per Metodo

ANALITA: COLESTEROLO HDL mg/dL

| Metodo | N°Pool | Conc. | U.M. | N° Valori | V. Medio % | C.V. |
|---------------------------------------|--------|-------|-------|-----------|------------|------|
| | | Tutti | | | | |
| COL. OMOGEN. PER IMMUN. BLOCCAGGIO | 1 | 33.2 | mg/dL | 118 | 97.4 | 7.0 |
| | 2 | 53.7 | mg/dL | 118 | 96.7 | 7.1 |
| | 3 | 28.1 | mg/dL | 117 | 94.8 | 6.1 |
| | 4 | 60.3 | mg/dL | 118 | 95.7 | 7.4 |
| | 5 | 44.7 | mg/dL | 120 | 97.1 | 7.5 |
| | 6 | 103.2 | mg/dL | 119 | 93.5 | 10.4 |
| | 7 | 49.7 | mg/dL | 122 | 97.6 | 7.8 |
| | 8 | 27.8 | mg/dL | 108 | 95.3 | 6.4 |
| | 9 | 56.6 | mg/dL | 118 | 96.6 | 7.7 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 1058 | 96.1 |
| COL.OMOGENE PER BLOCCAGGIO | 1 | 33.2 | mg/dL | 86 | 88.2 | 8.9 |
| | 2 | 53.7 | mg/dL | 88 | 98.6 | 7.1 |
| | 3 | 28.1 | mg/dL | 88 | 100.7 | 5.9 |
| | 4 | 60.3 | mg/dL | 85 | 101.3 | 6.0 |
| | 5 | 44.7 | mg/dL | 84 | 94.8 | 6.8 |
| | 6 | 103.2 | mg/dL | 84 | 107.9 | 6.4 |
| | 7 | 49.7 | mg/dL | 91 | 97.1 | 6.7 |
| | 8 | 27.8 | mg/dL | 90 | 99.9 | 7.2 |
| | 9 | 56.6 | mg/dL | 90 | 99.3 | 6.2 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 786 | 98.6 |
| COL.OMOGENE PER ELIMINAZIONE | 1 | 33.2 | mg/dL | 64 | 102.4 | 12.4 |
| | 2 | 53.7 | mg/dL | 64 | 97.3 | 12.2 |
| | 3 | 28.1 | mg/dL | 63 | 99.6 | 14.5 |
| | 4 | 60.3 | mg/dL | 67 | 95.1 | 12.9 |
| | 5 | 44.7 | mg/dL | 68 | 98.3 | 13.6 |
| | 6 | 103.2 | mg/dL | 66 | 95.0 | 16.8 |
| | 7 | 49.7 | mg/dL | 69 | 97.4 | 13.5 |
| | 8 | 27.8 | mg/dL | 62 | 97.2 | 11.5 |
| | 9 | 56.6 | mg/dL | 68 | 96.2 | 13.5 |
| | 10 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 11 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | 12 * | | mg/dL | 0 | | N.D |
| | TUTTI | | | | 591 | 97.6 |

Bilirubina Totale

| Metodo | V.M.% | CV% |
|--|------------|-----------|
| AC.SULFANILICO + ACC. (753-588) | 118-122 | 16.8-20,8 |
| AC.SULFANILICO DIMENSION/VISTA (265-223) | 96.5-97,8 | 5.3-5,0 |
| AZOCOMPOSTO DRY CHEMISTRY (240-250) | 86.6-102,3 | 14.7-11,6 |
| BILIVERDINA (162-143) | 106.2-106 | 6.3-5,0 |
| DPD/ROCHE COBAS 6000-8000 (828-799) | 87.1-85,7 | 3.9-3,8 |
| DICLOROANILINA/ARCHITECT (564-463) | 93.1-92,9 | 7.7-6,9 |

Bilirubina Diretta

| Metodo | V.M.% | CV% |
|---|-------------|-----------|
| AC.SULFANILICO + SALE DIAZZONIO (638-526) | 121-123,1 | 23.6-25,7 |
| AZOCOMPOSTO DRY CHEMISTRY (142-166) | 100-100 | 32-28,3 |
| BILIVERDINA (108-80) | 101.9-110 | 8.4-7,2 |
| AC. SULFANILICO DIMENSION/VISTA (286-227) | 84.5-86 | 9.9-10,8 |
| DCA (117-71) | 103.7-103,5 | 15.1-10,7 |
| DPD/ROCHE COBAS 6000-8000 (794-752) | 99.2-96,3 | 4.5-5,1 |

Rame

| Metodo | V.M.% | CV% |
|------------------------------|-------------|-----------|
| ASSORB. ATOMICO (126-115) | 112.4-120,6 | 11.6-15,3 |
| COLORIMETRICO (341-363) | 96-92,3 | 15.2-15,9 |

Zinco

| Metodo | V.M.% | CV% |
|------------------------------|-------------|-----------|
| ASSORB. ATOMICO (110-102) | 100.7-104,2 | 18.5-17,3 |
| COLORIMETRICO (123-154) | 100.5-98,7 | 19.4-15 |

**La diagnostica di laboratorio delle dislipidemie.
Documento di consenso di Società Italiana di Biochimica Clinica
e Biologia Molecolare Clinica-Medicina di Laboratorio (SIBioC),
Società Italiana per lo Studio dell'Aterosclerosi (SISA),
Società Italiana di Medicina Generale (SIMG) e Associazione
Nazionale Medici Cardiologi Ospedalieri (ANMCO)**

Maria Stella Graziani¹, Ferruccio Ceriotti², Martina Zaninotto³, Alberico Luigi Catapano^{4,5},
Gerardo Medea⁶, Damiano Parretti⁷, Michele Gulizia⁸, Maurizio Averna⁹, Marcello Ciaccio¹⁰



Le malattie cardiovascolari (CV) rappresentano la principale causa di mortalità nei Paesi occidentali. È stato calcolato che il numero di decessi annui attribuibili a cause CV è almeno due volte maggiore di quelli associati a malattie oncologiche



Un recente studio epidemiologico ha evidenziato come il 35% della popolazione italiana presenti qualche forma di dislipidemia

Fattori modificabili



Indicazioni per la misura dei parametri del profilo lipidico



Variabilità preanalitica

Standardizzare le condizioni di prelievo

Standardizzare le condizioni cliniche

Ricordare la variabilità intraindividuale

5-8% colesterolo totale HDL e LDL

20% trigliceridi

Differenza critica

Metodi di misura

Colesterolo totale

E' implementata a livello internazionale una gerarchia di materiali e metodi che assicurano il controllo della accuratezza della misura.

CDC ha attivo il Cholesterol Reference Method Laboratory Network che attesta precisione ed esattezza alle Ditte per il loro sistema (reagente+analizzatore)

Colesterolo

Specifiche analitiche:

Bias < 3%

Imprecisione < 3%

ET < 8,9%

Metodo per la quasi totalità CHOD-POD-
Trinder

Colesterolo LDL

CRMLN rilascia ai produttori il certificato di performance analitiche

Specifiche analitiche:

Bias < 4%

Imprecisione < 4%

ET < 12%

Colesterolo LDL

Metodi diretti

Formula Friedewald

Modifiche varie della formula di Friedewald

Studi epidemiologici fatti con formula!!!



COLESTEROLO NON-HDL

È opportuno che tale parametro venga aggiunto al referto ogni volta che i TG siano $\geq 1,7$ mmol/L (≥ 150 mg/dL)

Colesterolo HDL

CRMLN rilascia certificato di performance analitiche

Specifiche analitiche:

Bias < 5%

Imprecisione < 4%

ET < 13%

Colesterolo HDL

Problema dei metodi diretti oggi in uso che hanno soppiantato i metodi per precipitazione degli studi epidemiologici

Dati NON sempre trasferibili

Popolazioni differenti

Importante porsi il problema



Trigliceridi

Standardizzazione difficile

Miscela di analiti

Elevatissima variabilità biologica

Specifiche analitiche:

Bias < 5%

Imprecisione < 5%

ET < 15%

Trigliceridi

Metodi di misura che calcolano la concentrazione di glicerolo dopo idrolisi

Interferenze da glicerolo libero

Rari metodi di questo tipo

Non importante per la stratificazione del rischio

Indicazioni per la standardizzazione e l'armonizzazione della misura dei parametri del profilo lipidico

- Si suggerisce di verificare che il proprio sistema analitico abbia ottenuto la certificazione CRMLN (CT, C-LDL e C-HDL).
- Si suggerisce di verificare che i calibratori commerciali siano tracciabili al materiale di riferimento internazionale (TG, apo A-I e B).
- Si raccomanda di partecipare regolarmente e attivamente ai programmi di Verifica Esterna di Qualità.
- Si suggerisce di inserire la presenza di queste caratteristiche nei capitolati di gara.



Importante!



Indicazioni per la refertazione dei parametri del profilo lipidico

2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias



Tante linee guida difficile scegliere

2013 ACC/AHA Guideline on the Assessment of Cardiovascular Risk

**A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association
Task Force on Practice Guidelines**

Detection

Third Report of the
National Cholesterol
Education Program (NCEP)
Expert Panel on

Detection,
Evaluation,
and Treatment
of High Blood
Cholesterol
in Adults
(Adult Treatment
Panel III)

Evaluation

Final Report

Treatment

Complicato quindi riportare i valori decisionali nel referto.

Si raccomanda l'uso di valori desiderabili così come riportato nelle LG europee con specifica della classe di rischio basso/moderato



Tabella 4. Modalità di refertazione degli esami dell'assetto lipidico (esempio). Siero o plasma eparinato sono materiali equivalenti sui quali è possibile misurare questi analiti. Le unità di misura scelte (tradizionali o Sistema Internazionale [SI]) dipendono dai modelli culturali e organizzativi adottati nei singoli laboratori. Le cifre significative sono tre in entrambi i casi (due decimali nel caso delle unità SI e numero intero per le unità tradizionali), tranne che per C-HDL, TG e apolipoproteina B (unità tradizionali).

| Sistema | Componente | Unità di misura SI | Unità di misura tradizionali |
|-------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------|
| S-(siero) P-(plasma) | Colesterolo totale | 5,05 mmol/L | 195 mg/dL |
| S-(siero) P-(plasma) | C-LDL | 2,59 mmol/L | 100 mg/dL |
| S-(siero) P-(plasma) | Colesterolo non-HDL | 3,50 mmol/L | 135 mg/dL |
| S-(siero) P-(plasma) | C-HDL | 1,55 mmol/L | 60 mg/dL |
| S-(siero) P-(plasma) | Trigliceridi | 0,84 mmol/L | 75 mg/dL |
| S-(siero) P-(plasma) | Apolipoproteina A-I | 1,50 g/L | 150 mg/dL |
| S-(siero) P-(plasma) | Apolipoproteina B | 0,90 g/L | 90 mg/dL |

Tabella 5. Valori desiderabili e relativo commento da inserire nel referto secondo le linee guida europee (4,5,43).

| | Valori desiderabili | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------|
| | mmol/L | mg/dL | g/L |
| Colesterolo totale | ≤5,00 | ≤190 | |
| C-LDL | ≤3,00 | ≤115 | |
| Colesterolo non-HDL | ≤3,80 | ≤145 | |
| C-HDL | ≥1,00 (maschi) ≥1,20 (femmine) | ≥40 (maschi) ≥45 (femmine) | |
| Trigliceridi | ≤1,70 | ≤150 | |
| Apolipoproteina A-I | | ≥125 | ≥1,25 |
| Apolipoproteina B | | ≤100 | ≤1,00 |

I valori desiderabili riportati si riferiscono a soggetti a rischio CV basso/moderato. Per i soggetti a rischio alto o molto alto i valori desiderabili possono essere inferiori.

Differenza critica

Colesterolo totale 18%

Colesterolo LDL 25%

Colesterolo HDL 22%

Trigliceridi 60%

Non è dimostrato se sia utile per i parametri lipidici. La decisione di inserire nel referto i valori della differenza critica è lasciata al singolo laboratorio; a questo proposito sarebbe comunque auspicabile che il referto contenesse almeno i due risultati precedenti



Valori critici

Nell'ambito delle dislipidemie il concetto di segnalazione tempestiva può applicarsi ai valori di CT e C-LDL indicativi di ipercolesterolemia familiare nell'adulto, rispettivamente ≥ 310 mg/dL e ≥ 190 mg/dL e a valori di TG indicativi di rischio di pancreatite acuta ≥ 880 mg/dL.

Tali valori devono essere segnalati in modo appropriato sul referto, eventualmente con una nota specifica, e possibilmente comunicati al clinico di riferimento

Esempi di note di accompagnamento:

- CT, $\geq 8,00$ mmol/L, ≥ 310 mg/dL. Valore che necessita di valutazione clinica per ipercolesterolemia familiare;
- C-LDL, $\geq 4,90$ mmol/L, ≥ 190 mg/dL. Valore che necessita di valutazione clinica per ipercolesterolemia familiare;
- TG, $\geq 10,0$ mmol/L, ≥ 880 mg/dL. Valore che necessita di valutazione clinica per possibile rischio di pancreatite acuta.



Only biggest threat TV

Thank You