

AMCI
Sez. di Torino

TORINO, 9 novembre 2021



**Le NEUROSCIENZE
e le nuove frontiere della medicina :
LA CHIRURGIA ROBOTICA**

TORINO
9 novembre 2021

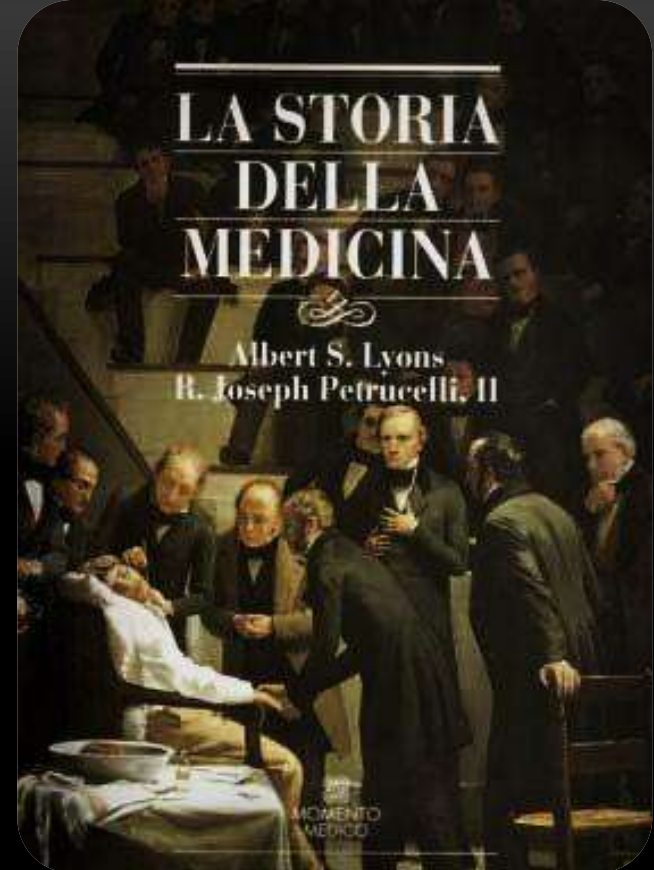


LE NUOVE FRONTIERE DELLA CHIRURGIA ROBOTICA

prof. Franco Balzaretti
Vice Presidente Nazionale A.M.C.I.

L'OSPEDALE, la SANITA',
i MEDICI non sono più
quelli del passato.

Sono cambiati e...
continueranno a cambiare,
in un mondo dominato
sempre più dalle tecnologie
e dalle Intelligenze
Artificiali

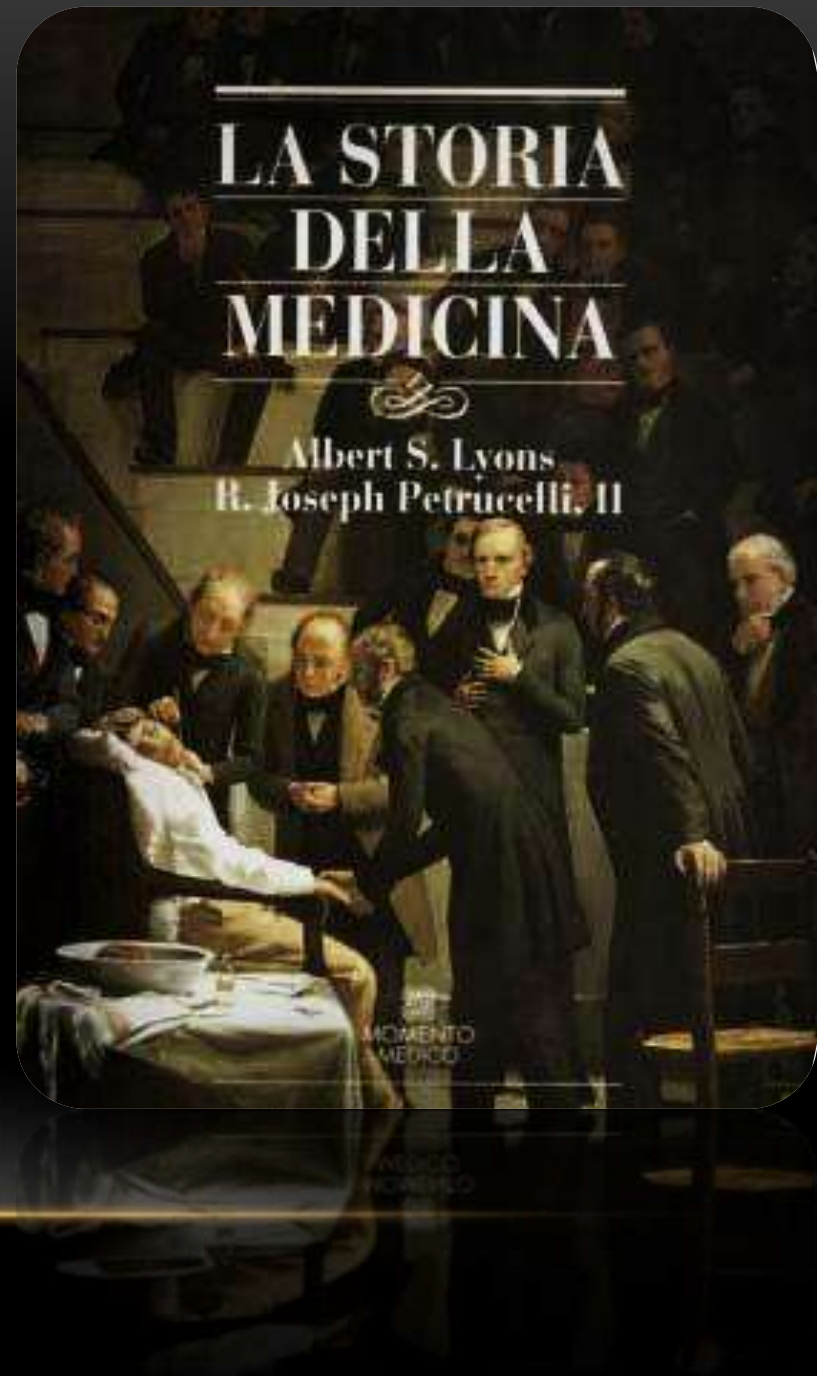


Fino ad alcuni decenni fa,
un **MEDICO**

si trovava raramente a
vivere gravi conflitti di
coscienza

per il comportamento da
adottare nei confronti del
proprio paziente...

... e ancor meno un
CHIRURGO





Ma oggi la situazione è profondamente cambiata:

la **scienza medica** è chiamata a confrontarsi, sempre più, con il **diritto**, con la **deontologia**, con **l'etica**, con **l'economia** e la **tecnologia** e, più di recente, anche con la **ROBOTICA**

Così cerchiamo di trovare un **CONTRAPPESO** in una maggiore e più adeguata **RIFLESSIONE MORALE**.

E già nel 2000 a Vercelli il **Card. TETTAMANZI** si chiedeva : «l'etica, la morale è un freno o, invece, uno stimolo alla scienza e alla tecnica ? »



E ce lo chiediamo anche noi oggi,
dal momento che la **trasformazione
digitale** investe tutte le professioni
... e, nello specifico:

i MEDICI ed i CHIRURGHI delle varie
discipline.



Ci poniamo nuovi quesiti, soprattutto di ordine etico, per il **giustificato timore**

che un giorno si possa **dare vita** a dei **robot capaci di apprendere** da soli e pertanto **di agire e di evolversi autonomamente**

Ecco perché si parla sempre più di

Roboetica

La ROBOETICA è un incrocio fra
conoscenze umanistiche e
scientifiche,

una disciplina nata dalla necessità di
capire il futuro della tecnologia robotica.

In un futuro in cui **i robot si insinueranno**
in modo sempre più determinante **nella**
nostra vita.



ROBOETICA

ETICA APPLICATA ALLA ROBOTICA

Sito a cura del Dr. Antonio Monopoli



WWW.ROBOETICA.IT IL PERCHE' DI QUESTO SITO

HOME PAGE

DEFINIZIONE

LA FORMA E LA
SOSTANZA

PERCHE' I ROBOT?

LA QUESTIONE DELLA
PROPRIETA'

LA QUESTIONE DELLA
RESPONSABILITA'

ROBOT BIOLOGICI

CONCLUSIONI

SCOPO DEL SITO
E'

CHI E' IL DR.
MONOPOLI

Questo sito nasce per l'approfondimento delle tematiche etiche che derivano dallo sviluppo della robotica.

Nei prossimi anni ciascuno di noi dovrà confrontarsi con i cambiamenti, anche profondi, che la presenza quotidiana dei robot

WORKSHOP



www.vatican.va/museums



monopoli@vatican.va

www.facebook.com/RoboEthics

PAUL VI HALL OF THE SYNOD - VATICAN CITY
FEBRUARY 25th - 26th 2019

ROBO ETHICS

HUMANS, MACHINES AND HEALTH



**E guardiamo allora
al futuro**

**... un futuro che è già
incominciato**



- Ma vi siete mai chiesti che cosa succederà quando l'intelligenza artificiale sarà in grado di superare l'essere umano?
- E per alcuni il pensiero più inquietante è che, **in futuro, costruiremo dei robot che un giorno potrebbero anche distruggerci**



Ed ecco che il famoso l'astrofisico inglese **Stephen Hawking** (che è stato anche Membro della Pontificia Accademia delle Scienze)

si è collegato con il palco del Web Summit di Lisbona del 2017 ed ha manifestato i suoi timori e dubbi sull'intelligenza artificiale.



Professor
Stephen Hawking

1942 - 2018

**L' INTELLIGENZA ARTIFICIALE (A.I.)
si rivelerà come la cosa migliore o
peggiore mai successa all'umanità.**

Ecco perchè un gruppo di importanti scienziati e manager, tra cui lo stesso **Stephen Hawking**, hanno firmato una lettera aperta che segnala :

i rischi associati all'evoluzione dell'intelligenza artificiale

E forse in futuro sarà proprio un **computer a decidere**, le terapie più appropriate



... o se NON si debba invece **interrompere ogni cura**, perché, in base a calcoli e percentuali si stabilisce che sono solo soldi sprecati? Vedi i casi di **Charlie** e **Alfie**.

Ma a questo punto ci domandiamo
anche :

Quale sarà in futuro il rapporto tra
medico e paziente? ... ma soprattutto
tra **CHIRURGO e paziente**



In ospedale entra un robot-medico e gli comunica che sta per morire (9 marzo 2019)

È successo in California a un 78enne colpito da grave crisi respiratoria, assistito dalla nipote che ha poi diffuso la notizia. Gli è stato comunicato da ROBOT che, alla luce delle ultime TAC, non era più curabile e che gli avrebbero somministrato solo della morfina. L'uomo è deceduto poi il giorno dopo. L'ospedale il Kaiser Medical Center di **San Francisco** si è scusato ma ha anche detto: **«Sono le nuove procedure»**



Ma come sappiamo, **i robot, non sono e non saranno mai infallibili.**

In molti già si domandano: di chi sarà la **responsabilità** per i **danni** che queste **macchine** potrebbero causare alle cose o alle persone per le quali lavorano?

Ed è per questi motivi che è stata proposta una **legge ad hoc su robot ed A. I. da parte dell'Ue.**



**Robot, etica e chirurgia:
l'Unione Europea chiede una legge**

L'utilizzo dei Robot è sempre più diffuso,
anche in ambito medico/chirurgico

Ma se un braccio robotico va in tilt in
sala operatoria, durante un intervento
chirurgico, chi paga?

Questa è solo una delle questioni
affrontate dalla Commissione istituita per
l'occasione dall'UE: i problemi non solo
legali, ma anche etici, sociali ed
economici.



LA CHIRURGIA ROBOTICA

«Esse autem chirurgus debet manu strenua, stabili, nec umquam tremula, sive dextra sive sinistra prompta et oculis acribus».

Il chirurgo deve avere la mano forte, ferma né mai tremante, abile sia con la destra che con la sinistra e con vista acuta.



A. CORN. CELSI
EX VINDOB. MUSEO HIST.

AUL. CORN.
C E L S I
DE
M E D I C I N A
LIBRI OCTO

Revisit. E. G. CONSTANTIN.
H. CHAUFONT, Annotat.
Biblioth. de la Faculté de Médecine.

Opus de Dider.

TH. J. AB. ALMELOVEEN,
H. D. ET PROPRIETARII.

Amsterdam, MDCCLXXII. p. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000. 1001. 1002. 1003. 1004. 1005. 1006. 1007. 1008. 1009. 1010. 1011. 1012. 1013. 1014. 1015. 1016. 1017. 1018. 1019. 1020. 1021. 1022. 1023. 1024. 1025. 1026. 1027. 1028. 1029. 1030. 1031. 1032. 1033. 1034. 1035. 1036. 1037. 1038. 1039. 1040. 1041. 1042. 1043. 1044. 1045. 1046. 1047. 1048. 1049. 1050. 1051. 1052. 1053. 1054. 1055. 1056. 1057. 1058. 1059. 1060. 1061. 1062. 1063. 1064. 1065. 1066. 1067. 1068. 1069. 1070. 1071. 1072. 1073. 1074. 1075. 1076. 1077. 1078. 1079. 1080. 1081. 1082. 1083. 1084. 1085. 1086. 1087. 1088. 1089. 1090. 1091. 1092. 1093. 1094. 1095. 1096. 1097. 1098. 1099. 1100. 1101. 1102. 1103. 1104. 1105. 1106. 1107. 1108. 1109. 1110. 1111. 1112. 1113. 1114. 1115. 1116. 1117. 1118. 1119. 1120. 1121. 1122. 1123. 1124. 1125. 1126. 1127. 1128. 1129. 1130. 1131. 1132. 1133. 1134. 1135. 1136. 1137. 1138. 1139. 1140. 1141. 1142. 1143. 1144. 1145. 1146. 1147. 1148. 1149. 1150. 1151. 1152. 1153. 1154. 1155. 1156. 1157. 1158. 1159. 1160. 1161. 1162. 1163. 1164. 1165. 1166. 1167. 1168. 1169. 1170. 1171. 1172. 1173. 1174. 1175. 1176. 1177. 1178. 1179. 1180. 1181. 1182. 1183. 1184. 1185. 1186. 1187. 1188. 1189. 1190. 1191. 1192. 1193. 1194. 1195. 1196. 1197. 1198. 1199. 1200. 1201. 1202. 1203. 1204. 1205. 1206. 1207. 1208. 1209. 1210. 1211. 1212. 1213. 1214. 1215. 1216. 1217. 1218. 1219. 1220. 1221. 1222. 1223. 1224. 1225. 1226. 1227. 1228. 1229. 1230. 1231. 1232. 1233. 1234. 1235. 1236. 1237. 1238. 1239. 1240. 1241. 1242. 1243. 1244. 1245. 1246. 1247. 1248. 1249. 1250. 1251. 1252. 1253. 1254. 1255. 1256. 1257. 1258. 1259. 1260. 1261. 1262. 1263. 1264. 1265. 1266. 1267. 1268. 1269. 1270. 1271. 1272. 1273. 1274. 1275. 1276. 1277. 1278. 1279. 1280. 1281. 1282. 1283. 1284. 1285. 1286. 1287. 1288. 1289. 1290. 1291. 1292. 1293. 1294. 1295. 1296. 1297. 1298. 1299. 1300. 1301. 1302. 1303. 1304. 1305. 1306. 1307. 1308. 1309. 1310. 1311. 1312. 1313. 1314. 1315. 1316. 1317. 1318. 1319. 1320. 1321. 1322. 1323. 1324. 1325. 1326. 1327. 1328. 1329. 1330. 1331. 1332. 1333. 1334. 1335. 1336. 1337. 1338. 1339. 1340. 1341. 1342. 1343. 1344. 1345. 1346. 1347. 1348. 1349. 1350. 1351. 1352. 1353. 1354. 1355. 1356. 1357. 1358. 1359. 1360. 1361. 1362. 1363. 1364. 1365. 1366. 1367. 1368. 1369. 1370. 1371. 1372. 1373. 1374. 1375. 1376. 1377. 1378. 1379. 1380. 1381. 1382. 1383. 1384. 1385. 1386. 1387. 1388. 1389. 1390. 1391. 1392. 1393. 1394. 1395. 1396. 1397. 1398. 1399. 1400. 1401. 1402. 1403. 1404. 1405. 1406. 1407. 1408. 1409. 1410. 1411. 1412. 1413. 1414. 1415. 1416. 1417. 1418. 1419. 1420. 1421. 1422. 1423. 1424. 1425. 1426. 1427. 1428. 1429. 1430. 1431. 1432. 1433. 1434. 1435. 1436. 1437. 1438. 1439. 1440. 1441. 1442. 1443. 1444. 1445. 1446. 1447. 1448. 1449. 1450. 1451. 1452. 1453. 1454. 1455. 1456. 1457. 1458. 1459. 1460. 1461. 1462. 1463. 1464. 1465. 1466. 1467. 1468. 1469. 1470. 1471. 1472. 1473. 1474. 1475. 1476. 1477. 1478. 1479. 1480. 1481. 1482. 1483. 1484. 1485. 1486. 1487. 1488. 1489. 1490. 1491. 1492. 1493. 1494. 1495. 1496. 1497. 1498. 1499. 1500. 1501. 1502. 1503. 1504. 1505. 1506. 1507. 1508. 1509. 1510. 1511. 1512. 1513. 1514. 1515. 1516. 1517. 1518. 1519. 1520. 1521. 1522. 1523. 1524. 1525. 1526. 1527. 1528. 1529. 1530. 1531. 1532. 1533. 1534. 1535. 1536. 1537. 1538. 1539. 1540. 1541. 1542. 1543. 1544. 1545. 1546. 1547. 1548. 1549. 1550. 1551. 1552. 1553. 1554. 1555. 1556. 1557. 1558. 1559. 1560. 1561. 1562. 1563. 1564. 1565. 1566. 1567. 1568. 1569. 1570. 1571. 1572. 1573. 1574. 1575. 1576. 1577. 1578. 1579. 1580. 1581. 1582. 1583. 1584. 1585. 1586. 1587. 1588. 1589. 1590. 1591. 1592. 1593. 1594. 1595. 1596. 1597. 1598. 1599. 1600. 1601. 1602. 1603. 1604. 1605. 1606. 1607. 1608. 1609. 1610. 1611. 1612. 1613. 1614. 1615. 1616. 1617. 1618. 1619. 1620. 1621. 1622. 1623. 1624. 1625. 1626. 1627. 1628. 1629. 1630. 1631. 1632. 1633. 1634. 1635. 1636. 1637. 1638. 1639. 1640. 1641. 1642. 1643. 1644. 1645. 1646. 1647. 1648. 1649. 1650. 1651. 1652. 1653. 1654. 1655. 1656. 1657. 1658. 1659. 1660. 1661. 1662. 1663. 1664. 1665. 1666. 1667. 1668. 1669. 1670. 1671. 1672. 1673. 1674. 1675. 1676. 1677. 1678. 1679. 1680. 1681. 1682. 1683. 1684. 1685. 1686. 1687. 1688. 1689. 1690. 1691. 1692. 1693. 1694. 1695. 1696. 1697. 1698. 1699. 1700. 1701. 1702. 1703. 1704. 1705. 1706. 1707. 1708. 1709. 1710. 1711. 1712. 1713. 1714. 1715. 1716. 1717. 1718. 1719. 1720. 1721. 1722. 1723. 1724. 1725. 1726. 1727. 1728. 1729. 1730. 1731. 1732. 1733. 1734. 1735. 1736. 1737. 1738. 1739. 1740. 1741. 1742. 1743. 1744. 1745. 1746. 1747. 1748. 1749. 1750. 1751. 1752. 1753. 1754. 1755. 1756. 1757. 1758. 1759. 1760. 1761. 1762. 1763. 1764. 1765. 1766. 1767. 1768. 1769. 1770. 1771. 1772. 1773. 1774. 1775. 1776. 1777. 1778. 1779. 1780. 1781. 1782. 1783. 1784. 1785. 1786. 1787. 1788. 1789. 1790. 1791. 1792. 1793. 1794. 1795. 1796. 1797. 1798. 1799. 1800. 1801. 1802. 1803. 1804. 1805. 1806. 1807. 1808. 1809. 1810. 1811. 1812. 1813. 1814. 1815. 1816. 1817. 1818. 1819. 1820. 1821. 1822. 1823. 1824. 1825. 1826. 1827. 1828. 1829. 1830. 1831. 1832. 1833. 1834. 1835. 1836. 1837. 1838. 1839. 1840. 1841. 1842. 1843. 1844. 1845. 1846. 1847. 1848. 1849. 1850. 1851. 1852. 1853. 1854. 1855. 1856. 1857. 1858. 1859. 1860. 1861. 1862. 1863. 1864. 1865. 1866. 1867. 1868. 1869. 1870. 1871. 1872. 1873. 1874. 1875. 1876. 1877. 1878. 1879. 1880. 1881. 1882. 1883. 1884. 1885. 1886. 1887. 1888. 1889. 1890. 1891. 1892. 1893. 1894. 1895. 1896. 1897. 1898. 1899. 1900. 1901. 1902. 1903. 1904. 1905. 1906. 1907. 1908. 1909. 1910. 1911. 1912. 1913. 1914. 1915. 1916. 1917. 1918. 1919. 1920. 1921. 1922. 1923. 1924. 1925. 1926. 1927. 1928. 1929. 1930. 1931. 1932. 1933. 1934. 1935. 1936. 1937. 1938. 1939. 1940. 1941. 1942. 1943. 1944. 1945. 1946. 1947. 1948. 1949. 1950. 1951. 1952. 1953. 1954. 1955. 1956. 1957. 1958. 1959. 1960. 1961. 1962. 1963. 1964. 1965. 1966. 1967. 1968. 1969. 1970. 1971. 1972. 1973. 1974. 1975. 1976. 1977. 1978. 1979. 1980. 1981. 1982. 1983. 1984. 1985. 1986. 1987. 1988. 1989. 1990. 1991. 1992. 1993. 1994. 1995. 1996. 1997. 1998. 1999. 2000. 2001. 2002. 2003. 2004. 2005. 2006. 2007. 2008. 2009. 2010. 2011. 2012. 2013. 2014. 2015. 2016. 2017. 2018. 2019. 2020. 2021. 2022. 2023. 2024. 2025. 2026. 2027. 2028. 2029. 2030. 2031. 2032. 2033. 2034. 2035. 2036. 2037. 2038. 2039. 2040. 2041. 2042. 2043. 2044. 2045. 2046. 2047. 2048. 2049. 2050. 2051. 2052. 2053. 2054. 2055. 2056. 2057. 2058. 2059. 2060. 2061. 2062. 2063. 2064. 2065. 2066. 2067. 2068. 2069. 2070. 2071. 2072. 2073. 2074. 2075. 2076. 2077. 2078. 2079. 2080. 2081. 2082. 2083. 2084. 2085. 2086. 2087. 2088. 2089. 2090. 2091. 2092. 2093. 2094. 2095. 2096. 2097. 2098. 2099. 2100. 2101. 2102. 2103. 2104. 2105. 2106. 2107. 2108. 2109. 2110. 2111. 2112. 2113. 2114. 2115. 2116. 2117. 2118. 2119. 2120. 2121. 2122. 2123. 2124. 2125. 2126. 2127. 2128. 2129. 2130. 2131. 2132. 2133. 2134. 2135. 2136. 2137. 2138. 2139. 2140. 2141. 2142. 2143. 2144. 2145. 2146. 2147. 2148. 2149. 2150. 2151. 2152. 2153. 2154. 2155. 2156. 2157. 2158. 2159. 2160. 2161.

E per la Chirurgia ci sono stati straordinari e stupefacenti progressi, che oggi consentono al chirurgo di operare con **mano fermissima** (e ruotabile a **360 gradi**), e con una **vista perfetta** attraverso ai monitor.

Ci riferiamo ovviamente alla **chirurgia robotica**, che consente interventi straordinari, e che fino a pochi decenni fa erano da considerare impensabili.

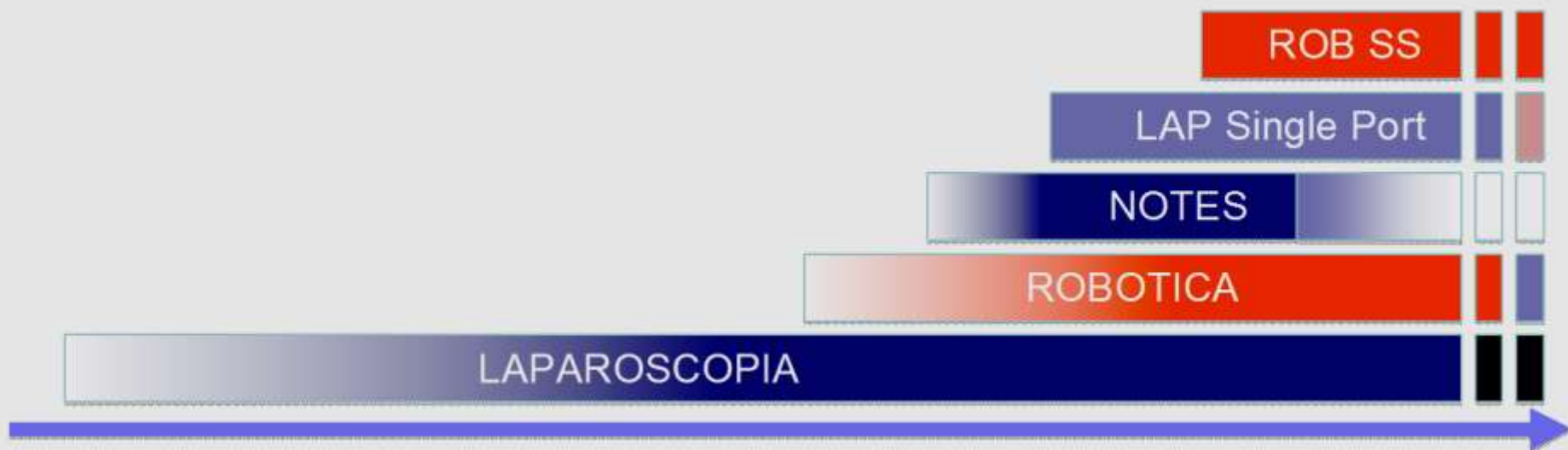
Ma dove va oggi la chirurgia? E quali sono le sue prospettive per il futuro?



STORIA DELLA CHIRURGIA ROBOTICA

- **1985: Kwoh, Young et al. primo robot utilizzato su un paziente per neurochirurgia PUMA 260 – 22 pazienti**
- **1989: Lavallée, Benabid et al. primo paziente in neurochirurgia robot industriale modificato ancora in uso (Neuromate)**
- **1991: Davies et al. primo paziente per TURP PUMA 560**
- **1992: primo paziente in chirurgia dell'anca ROBODOC (ISS Inc.) ancora in uso**
- **1994: AESOP – Endoscope holder for laparoscopic procedures prima concessione FDA (Computer Motion Inc.)**
- **1998: primo CABG con DaVinci (Intuitive Surgical, Inc.)**
- **2001: Operazione Lindbergh teleoperazione New York / Strasburgo con sistema ZEUS (CMI)**
- **2011: Spinoglio prima colecistectomia ROB SS (Single Site)**

Evoluzione della chirurgia mini-invasiva



Prime esperienze di chirurgia robotica (pubblicate)

- 2001 Ballantyne-Weber: colon
- 2002 Melvin, Needleman, Krause: esofago
- 2003 Hashizume: stomaco
- 2003 Giulianotti: stomaco e pancreas
- 2004 D'Annibale et al: serie di 53 colectomie robotiche
- 2006 Pigazzi et al: retto
- 2007 Rawlings et al: primi risultati su serie: 30 colectomie robotiche Vs 27 laparoscopiche
- **2008 Spinoglio et al: confronto dei risultati: 50 colectomie robotiche Vs 161 laparoscopiche**
- 2009 Baik et al: primi risultati a breve termine della TME robotica
- **2011 Spinoglio et al: prima esperienza di colecistectomia Single Site Robotica**

Chirurgia Robotica



Evoluzione del sistema Da Vinci

- Peso e ingombro progressivamente ridotti
- Miglioramento dei conflitti delle tre braccia robotiche
- Sistema di visione
- Imaging a fluorescenza
- Chirurgia multiquadrante



La Chirurgia Robotica: Cosa significa ?

- Elevati standard di **sicurezza** per il paziente
- **Microdissezione** di altissima qualità
- Virtualizzazione, con sensazione di totale **immersione** nel campo operatorio
- **Standardizzazione** delle tecniche
- **Equalizzazione, verso l'alto**, dei risultati tra i chirurghi



Migliore performance clinica

Sicurezza Oncologica



- Anatomopatologici: numero di linfonodi, integrità del mesoretto

Panel: Grading of specimen

Mesorectal plane (good plane of surgery achieved)

Intact mesorectum with only minor irregularities of a smooth mesorectal surface; no defect deeper than 5 mm; no coning; and smooth circumferential resection margin on slicing

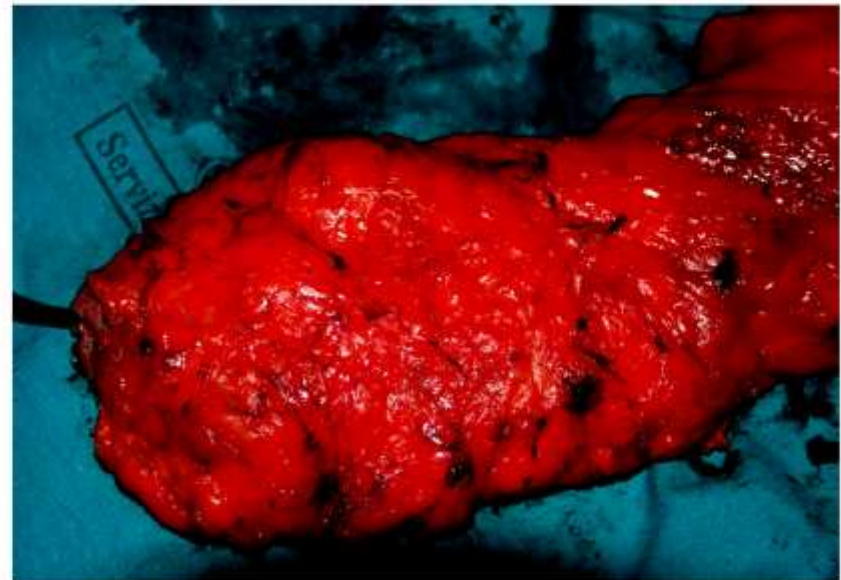
Intramesorectal plane (moderate plane of surgery achieved)

Moderate bulk to mesorectum, with irregularities of the mesorectal surface; moderate distal coning; muscularis propria not visible with the exception of levator insertion; and moderate irregularities of circumferential resection margin

Muscularis propria plane (poor plane of surgery achieved)

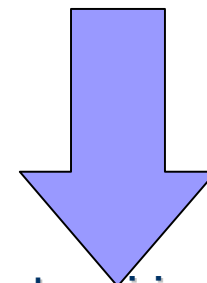
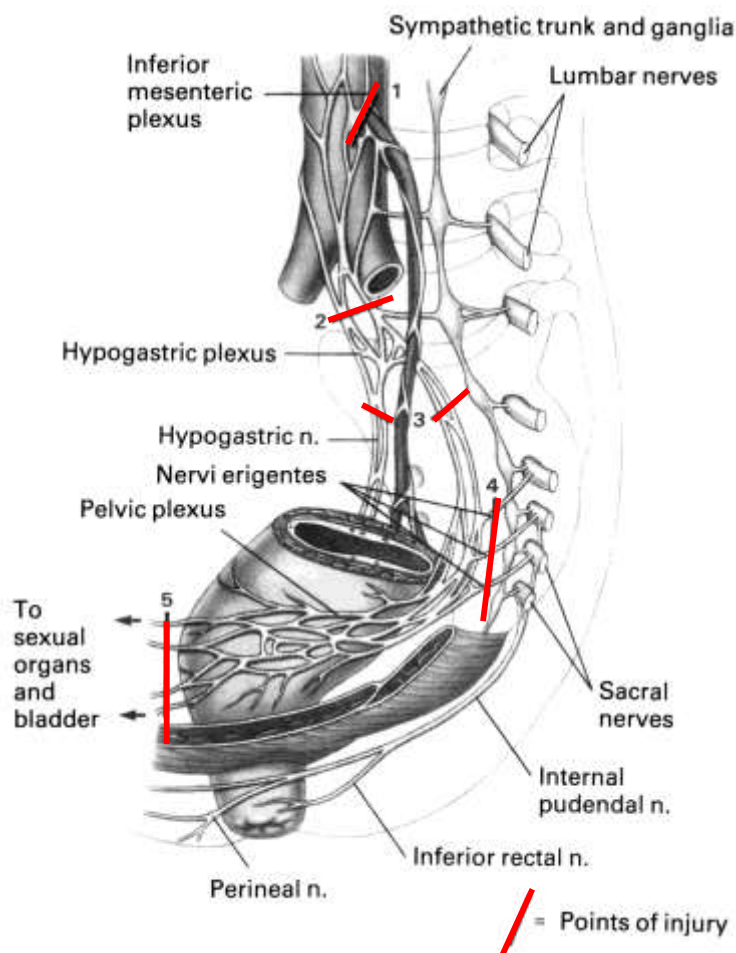
Little bulk to mesorectum with defects down onto muscularis propria; very irregular circumferential resection margin; or both

- **Dati tecnici visibili e quantificabili**



Vantaggi: migliore nerve sparing

- Migliore visione
- Dissezione più precisa
- Assenza di trazioni incontrollate sui nervi



Possibili vantaggi in termini funzionali a livello urogenitale, come già emerso nella chirurgia oncologica della prostata
In corso studi RCT

Baik SH et al: Ann Surg Oncol (2009) 16:1480–1487

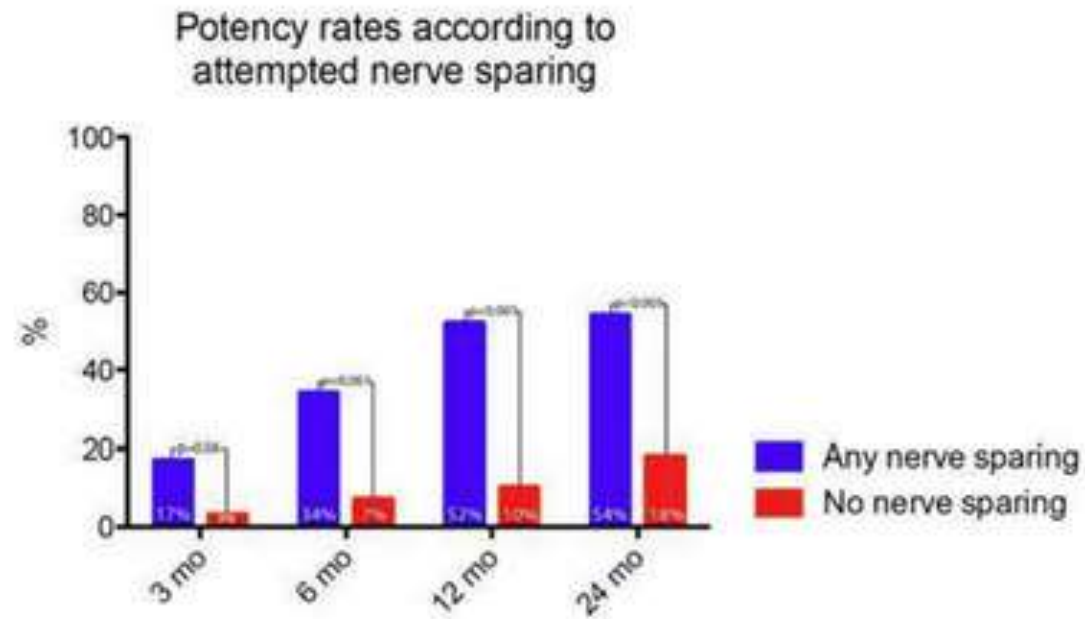
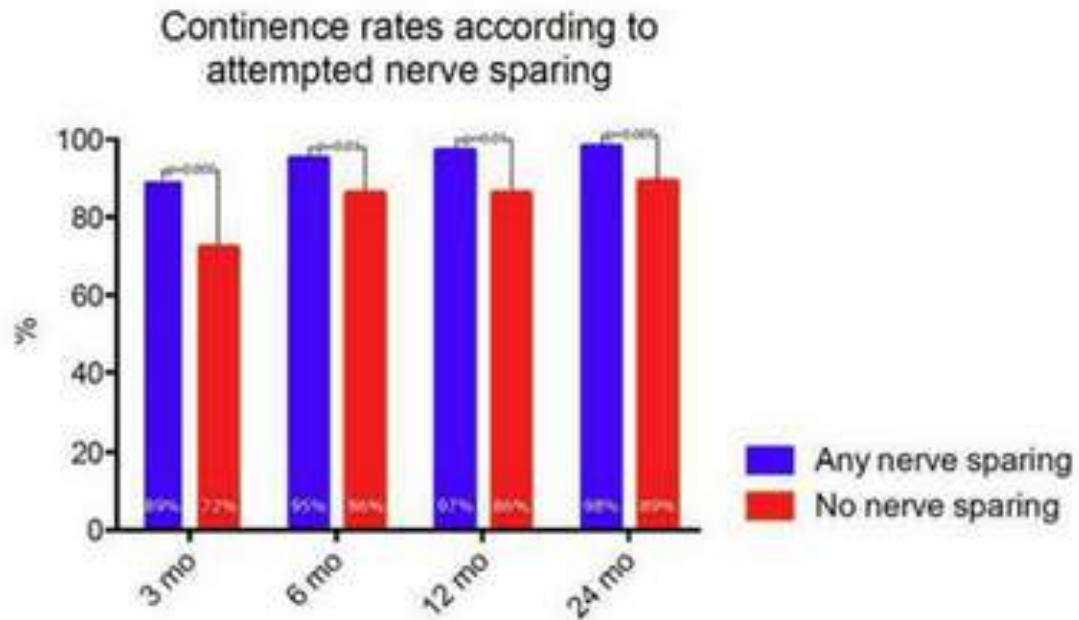
Spinoglio G et al: Dis Colon Rectum (2008) volume 0: 1–6

La prostatectomia radicale robotica, con **nerve sparing** secondo la letteratura internazionale,

offre una precoce ripresa della **continenza** e della **attività sessuale**,

con tempi operatori e giornate di degenza più bassi.

Figure





Ministero della Salute



Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

HTA REPORT

Chirurgia robotica



Marzo 2017

La chirurgia ROBOTICA si è evoluta nel corso degli ultimi due decenni.

La sua crescente diffusione ha creato alcune **perplexità** circa i possibili **benefici**, a fronte di alti costi di acquisizione e gestione.

Il rapporto contiene quindi una **revisione delle prove delle prestazioni del Robot da Vinci** ed un'analisi del suo contesto d'uso in Italia.

Metodi

Per raggiungere gli obiettivi sono state identificate e valutate le prove dell'impatto clinico della tecnologia in **confronto** a quelle

- della chirurgia **laparoscopica**
- e a cielo aperto o **tradizionale**

mediante una revisione sistematica di documenti di sintesi disponibili.

L'Italia è tra le nazioni leader in Europa nella chirurgia robotica. E in Italia è una realtà clinica ormai consolidata, con più di **23.000** interventi eseguiti nel **2019**, con un incremento, sempre costante. Sono questi i dati presentati al recente Congresso Nazionale della SIC – Società Italiana di Chirurgia (Catania 26/29 settembre 2021).

Nel mondo, dopo la ginecologia, è la chirurgia urologica ad essere la principale area di utilizzo. In Italia, invece, resta **l'urologia** a farla da padrona, con il **67%** di interventi, seguita dalla **chirurgia generale (16%)**, quindi dalla **GINECOLOGIA (10%)**, **chirurgia toracica, ORL** e da altri settori minori (**7%**).

A proposito di numeri...

- l'Italia è tra le nazioni leader in Europa in questa chirurgia
- Sono **111 in Italia** (22 solo in Lombardia)
- e circa **5.000 nel mondo** le piattaforme chirurgiche da Vinci

Risultati

La revisione comprende **108 studi** su **14.448** pazienti

Gli studi **confrontavano** la **chirurgia robotizzata** con quella **laparoscopica** o **a cielo aperto** per gli stessi interventi e mostravano una **riduzione dei tempi operatori (forse)** rispetto ai due comparatori.

Ma c'è ancora **incertezza** su altri **potenziali benefici**: **perdite ematiche** e maggiore **precisione**

o sui possibili **effetti avversi** che non sono stati indagati e riportati in modo chiaro ed esauriente.



LA CHIRURGIA ROBOTICA

Come si può intuire la chirurgia robotica è quindi una **tecnica rivoluzionaria**; in quanto è una **macchina che potrebbe anche funzionare meglio dell'uomo** in grado di elaborare dati e procedere anche in modo autonomo al tavolo operatorio, in base ad un programma.

Grazie a questo, si può inoltre parlare anche di **telechirurgia**. Cioè di interventi eseguiti con procedure robotiche azionate da **un chirurgo**, che si trova **lontano dal tavolo operatorio**, anche a migliaia di km

Il Chirurgo segue il campo operatorio su un **video in 3D (con la testa costantemente appoggiata) e usa una speciale console per muovere dei manipoli (simili ai videogiochi), ed azionare i vari strumenti chirurgici.**

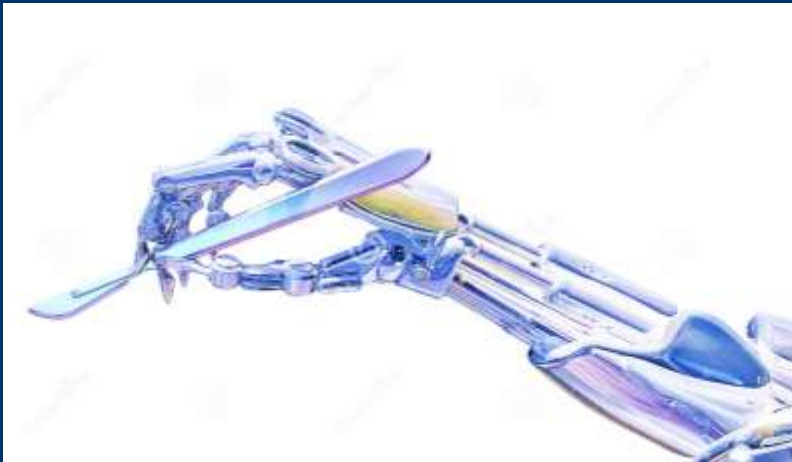
Questi vengono inseriti nel corpo del paziente (telecamera, pinze, forbici, elettrocoagulatore, suturatrice etc.) da parte degli assistenti ed attraverso a dei piccoli fori, ora ridotti a uno nella chirurgia monoporta **ROB SS (Single Site Robotic)**

Le apparecchiature robotiche consentono poi di far giungere immagini e di muovere i bracci meccanici degli strumenti anche a migliaia di km di distanza:
TELECHIRURGIA

Non è più la **mano esperta del Chirurgo** a cui ci siamo affidati a manovrare il bisturi durante l'intervento chirurgico,



ma un **braccio robotico e teleguidato.**



E se durante l'intervento qualcosa va storto? Se il paziente subisce un danno per un malfunzionamento della macchina?

Chi è il responsabile? Oggi non esistono risposte precise a queste domande. Per cui ci si trova di fronte ad una questione etica, ma anche legale, tale da aver spinto **l'Unione Europea** ad agire in merito.

Una **Commissione ad hoc** ha presentato al Parlamento un documento che propone alcune soluzioni per riempire le lacune legislative della materia.

“Attualmente se un robot sbaglia - ha spiegato una delle relatrici del documento, la deputata socialista lussemburghese **Mady Delvaux** – ci sono alcune opzioni.

1. Secondo il principio della **responsabilità oggettiva**, a **rispondere dovrebbe essere il produttore** perché è nella posizione migliore per limitare i danni. Poi starà al produttore rivalersi eventualmente contro i suoi fornitori.
2. L'altra opzione è **fare accurati test di valutazione del rischio** prima della messa in funzionamento di un robot ed eventuali **responsabilità** sarebbero in questo caso **condivise da tutti i soggetti interessati**.
3. Si deve prevedere una **assicurazione obbligatoria**

Vantaggi della chirurgia robotica

1. migliora la **vista** del campo operatorio; offre la possibilità di vedere il campo operatorio molto ingrandito ed in **3D**
2. rende più **precisa** la coordinazione occhio-mano: elimina i tremori
3. aumenta i **gradi di libertà** degli strumenti chirurgici (la mano del robot si muove a **360°**, con angolazioni che la mano umana non ha)
4. aumenta il **comfort** e consente al **chirurgo** una posizione più ergonomica, senza più mascherine, guanti, cappello e camice chirurgico; e questo senza diminuire la sua precisione e sterilità nell'intervento

Vantaggi della chirurgia robotica

5. elimina l'effetto fulcro, tipico della laparoscopia, consentendo al chirurgo di eseguire movimenti più normali, tipici della chirurgia open;
6. consente un'estrema facilità di accesso ad anatomie "difficoltose";
7. incrementa notevolmente la precisione nella procedura demolitiva e in quella ricostruttiva.

Vantaggi per il paziente e la società

1. prevede **incisioni minime** con notevole riduzione del dolore post-operatorio;
2. **limita** le **perdite di sangue** e quindi la necessità di trasfusioni;
3. **riduce** la probabilità di **infezioni** del sito chirurgico;
4. **riduce** notevolmente i **tempi di recupero** e quindi favorisce un più rapido ritorno alla normalità;
5. **riduce l'ospedalizzazione** con un risparmio non trascurabile dal punto di vista economico.

Svantaggi della chirurgia robotica

Per quanto riguarda gli svantaggi della chirurgia robotica, invece, essi si focalizzano su tre aree:

Costi del sistema:

- il solo robot costa **2,7 milioni di euro**, cui se ne aggiungono **150-200 mila di manutenzioni annuali**:
- E, per ogni intervento, circa **1.700-2.300** di materiale usa e getta

Impatto economico del robot

- da Vinci *Si* HD :
- doppia console :
- assistenza tecnica/anno:

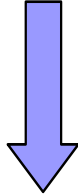
Euro	2.490.000 +
Euro	840.000 +
Euro	<u>70.000 =</u>
	3.400.000



da Vinci Si HD

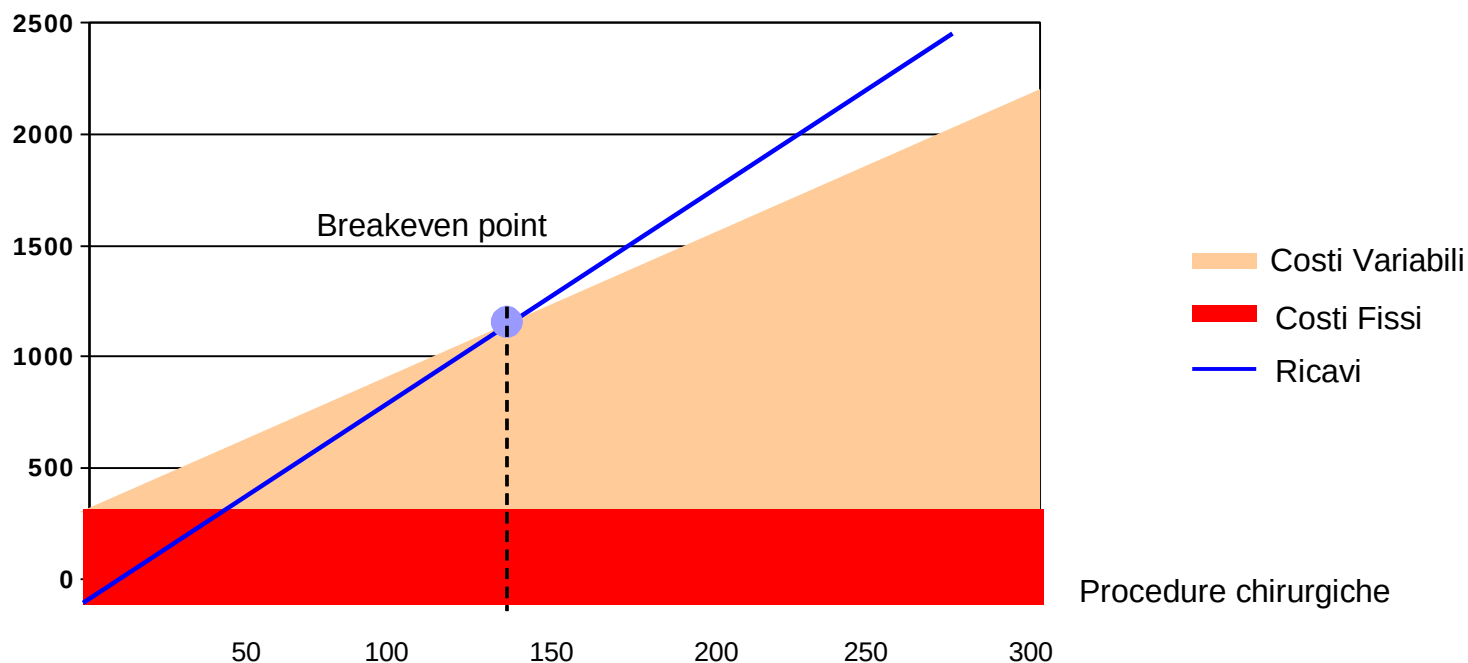
- Doppia console
- Visione full HD 3D (1080i)
- Maggiore ergonomia
- Architettura scalabile
- Strumentazione avanzata
- Predisposizione per il Network
- Assistenza remota e Teleproctoring
- Interfaccia video per strumenti di diagnosi esterni

Costi

- Un alto volume di interventi robotici è in grado di ridurre significativamente i costi variabili.
- 100  500 interventi/ anno
 costi 18%

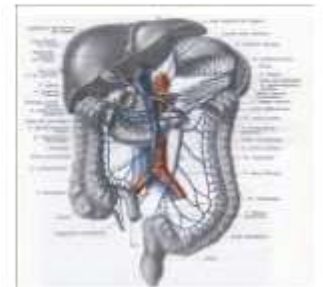
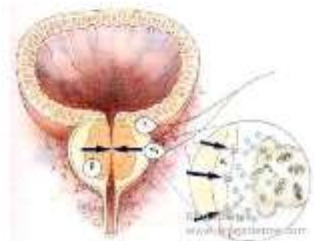
Pareggio del bilancio

Il punto di pareggio o **BEP** (break-even-point) corrisponde al volume di produzione ottenuta e venduta in corrispondenza del quale i ricavi totali eguagliano i costi totali (somma dei costi fissi e dei costi variabili).



Costi

Per aumentare il volume di attività robotica e ridurre i costi è necessario un utilizzo del sistema Da Vinci **multidisciplinare**



Svantaggi della chirurgia robotica

Fra le difficoltà tecniche c'è, l'apprendimento:
per rendere il gesto sicuro, il chirurgo deve avere molta pratica ma in Italia la maggioranza dei robot chirurgici effettua meno di 150 interventi l'anno e solo 3 centri superano i 200.

Svantaggi della chirurgia robotica

- 1. Set up del robot e sua logistica:** problemi durante il settaggio del sistema, dal punto di vista degli errori che si commettono e dei tempi che si impiegano.
- 2. Problemi legati alla comunicazione tra chirurgo** che opera e il resto del **team** chirurgico in sala operatoria, per via della distanza fra primo operatore e resto del team
- 3. Safety:** il sistema robotico e la strumentazione possono dare ai chirurghi un **falso senso di sicurezza** ed essere fuorviati dal punto di vista della percezione,

	Chirurgia Tradizionale	Laparoscopia	Chirurgia Robotica
Durata intervento	3,5 ore	4-5 ore	1,5 / 3,5 ore
Degenza	Due giorni	Un giorno	Un giorno
Lunghezza totale dell'incisione	5 pollici	2 pollici	2 pollici
Perdita di sangue Stimata	375 cc	400 cc	116 cc
Visualizzazione	3-D	2-D	3-D
Ingrandimento	Fino a 3X con Occhiali	Fino a 6X con singola camera	Fino a 10-12 X con due camere ad alta risoluzione
Manipolazione degli strumenti	Normale	Contro-intuitiva	Normale (Micro-precision)

Esempio riferito a prostatectomia effettuata con sistema *da Vinci*TM

Urologia	Ginecologia	Chirurgia cardiotoracica	Chirurgia generale
Prostatectomia	Isterectomia	Lobectomia	Bypass gastrico
Nefrectomia (anche parziale)	Miomectomia	Anastomosi coronarica	Gastrectomia
Pieloplastica	Riparazione di prolasso vaginale	Trombectomia	Resezione del colon
Cistectomia	Salpingectomia	Finestra pericardica	Gastroplastica
Varicocele	Anastomosi tubarica	Pneumonectomia	Appendicectomia
Ureterectomia	Colpopessi sacrale	Impianto di pacemaker	Surrenalectomia
Resezione testicolare	Cisti dermoide	Resezione mediastinica	Resezione intestinale

LA TELECHIRURGIA

Nel 1993 la FDA (Food and Drug Administration) degli Stati Uniti ha concesso l'autorizzazione ad operare chirurgicamente con un robot per l'applicazione semiautomatica di una protesi d'anca. Il robot della Sankyo lavora con una piccola fresa veloce l'estremità dell'osso femorale e permette un adattamento ottimo della protesi.

Un calcolatore elabora i dati pre-operatori del paziente e, attraverso simulazione grafica, suggerisce il tipo di protesi d'anca (forma, dimensione della testa, disposizione all'interno del femore) per l'operazione.

La sicurezza al 100% sulle operazioni, ripetute in laboratorio su cavie e con successo, ha permesso l'adozione del sistema.

ESEMPIO DI TELECHIRURGIA

7/09/2001: OPERAZIONE LINDBERGH

Colecistectomia su una donna 68enne con sistema ZEUS

Distanza: 6.200 km (New York - Strasburgo)

Ritardo medio: 155 ms (300 ms soglia limite di sicurezza) con sistema di fibre ottiche ATM

Il risultato più clamoroso fu ottenuto a **nel 2001** quando al **Mount Sinai Medical Center di New York** un team di chirurghi, eseguì una colecistectomia in una paziente in una sala operatoria a **6.200 km** di distanza, a **Strasburgo**.

L'intervento durò 45 minuti, e la paziente, una donna di 68 anni, fu dimessa dopo solo 48 ore. Passò alla storia con il nome di **“Intervento di Lindbergh”**. in onore del primo pilota che aveva trasvolato l'Atlantico senza scalo (1927).

Charles Augustus Lindbergh (Detroit, 4 febbraio 1902 – Maui, 26 agosto 1974)

Partito alle 7.52 del **20 maggio 1927** dal Roosevelt Field, vicino a **New York**, giunse a destinazione alle 22.00 del 21 maggio, dopo 33 ore e 32 minuti esatti, al Champs de Le Bourget, nei pressi di **Parigi**, a bordo del suo monoplano leggero, battezzato **Spirit of Saint Louis**



Sei anni prima (nel 1995) in Italia un'équipe di chirurghi dal **Politecnico Milano** aveva eseguito una biopsia prostatica su un paziente ricoverato in sala operatoria al Policlinico e a 5 km di distanza.

... e i successivi

1995

MILANO-MILANO

Policlinico-Politecnico

- l'Urologo **Enrico Pisani** dell'Università di Milano, dalla sede del Dipartimento di Robotica del Politecnico di Milano, diretto da **Alberto Rovetta**, esegue una **biopsia alla prostata**
- il paziente è al Policlinico di Milano, a **5 km** di distanza
- ATTREZZATURA: robot chirurgico realizzato dal Dipartimento di robotica del Politecnico di Milano



L'applicazione della chirurgia robotica deve presupporre, comunque, **diverse attenzioni**:

1. una valutazione della **proporzionalità benefici/rischi** di tipo clinico
2. una **adeguata informazione** al paziente e **consenso informato**;
3. la **definizione** delle **responsabilità** per malpractice (del chirurgo, designer, produttore);

4. la **formazione** dei medici all'uso della robotica nella chirurgia, **senza perdere l'attitudine a praticare la chirurgia senza robot.**
5. Devono essere previste figure di **chirurghi robotici affiancate a quelle di chirurghi tradizionali** per espletare gli interventi che non beneficino della tecnologia (...o complicanze).
6. La chirurgia robotica è e deve rimanere un **mezzo** e non un fine.
7. Il **robot** di oggi è un puro **“ausilio”** per il chirurgo, **non un suo sostituto.**

Molti degli addetti ai lavori sono convinti che arriveremo a effettuare la maggior parte degli interventi di chirurgia generale con il robot.

Ma rimane il **dubbio** che i **chirurghi del futuro** possano **non essere all'altezza di convertire** un paziente direttamente in sala operatoria:

ovvero di sottoporlo a un intervento tradizionale in corso d'opera, per esempio a seguito di una sopraggiunta complicanza e/o in caso di emergenza

- Bisogna investire maggiormente nella **formazione**, nella ricerca e nella sicurezza e proporre degli standard etici e della qualità .
- I **benefici** dell'innovazione e della tecnologia devono essere a vantaggio dei pazienti ed **accessibili a tutti**; non solo dell'industria e delle multinazionali
- C'è poi il problema del controllo dei dati e della **PRIVACY**

Quale Chirurgo per il futuro?



Chi pratica la
Chirurgia Robotica
ne parla con molto
entusiasmo,
ma il paziente cosa
ne pensa ?

Abbiamo visto che il progresso tecnologico corre,



Sì, e deve continuare a correre, perché non si può fermare!
Ma deve essere sempre accompagnato da un chiaro riferimento etico, antropologico, giuridico e culturale

Quale Chirurgo per il futuro?



Le competenze tecnico-scientifiche non sono sufficienti.

Abbiamo bisogno dell'apporto del pensiero umanistico.

E' necessaria un'accelerazione della formazione umanistica, etica, politica, antropologica della società

...soprattutto per chi sviluppa e usa queste tecnologie.

Ciò che va evitato è una **sostituzione** dei robot alla relazione umana.

E questo perché la “**care**” solo **artificiale** di una macchina porta alla **disumanizzazione** della cura!

E ad una **oggettivazione** fisica del paziente !

La chirurgia ha un'eredità illustre che non deve essere dimenticata

E anche se predire il suo futuro sarebbe un compito impossibile.

Tuttavia i chirurghi del futuro dovranno essere considerati qualcosa in più di semplici tecnici che guidano un robot.

E proprio per questo nella loro professione dovranno sempre tenere in considerazione :

1. il valore dei grandi **maestri**,
2. le **esperienze passate**
3. ma soprattutto il **rapporto intimo ed insostituibile** con il paziente che si affida a loro.

ETTORE RUGGIERI



Scritti

(1939-1976)

ETTORE RUGGIERI (1901-1978)

Fu l'artefice del rilancio della Società Napoletana di Chirurgia, dopo il secondo conflitto mondiale ed in quelli che ad esso seguirono.

Con **Pietro Valdoni**, **Achille Mario Dogliotti** e **Paride Stefanini** si può affermare, senza alcun dubbio, che **Ettore Ruggieri** è stato il rappresentante della Scuola Chirurgica Italiana nel mondo.

E da questi quattro grandi Maestri discende l'intera Scuola di Chirurgia Italiana: la Chirurgia moderna.

Roma, 27 ottobre 1962

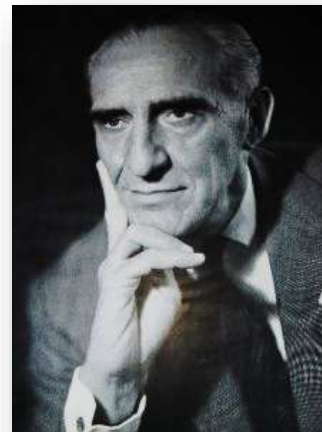
«Questa sera alla fine del Congresso della nostra Società Italiana di Chirurgia, Valdoni invita Dogliotti, Stefanini e me ad appartarci perché ci deve comunicare una notizia di grande importanza».



Pietro Valdoni



Ettore Ruggieri



Achille Mario Dogliotti



Paride Stefanini

E. RUGGERI: SCRITTI

La chirurgia è un'arte straordinaria.

Chi ad essa si dedica deve accettare responsabilità tremende, logoranti fatiche, dolori, amarezze, sacrifici.

Ma troverà la quiete dello spirito, se la coscienza gli dirà che le sue imprese sono state compiute, non soltanto con la mano sapiente, ma saranno state illuminate dalla Luce dell'intelletto e riscaldate dalla fiamma del cuore.

I tempi sono cambiati e allora domandiamoci: cosa possiamo fare

per non disperdere i valori dei nostri maestri e per contrastare la nuova deriva etico-culturale che sta stravolgendo la nostra civiltà?

Credo che la risposta sia, innanzitutto in un nuovo ed ampio progetto educativo.

**Sarà quindi indispensabile
umanizzare il nostro futuro e quello
dei nostri figli.**

**E per questo di grande e vitale
importanza saranno soprattutto la
cultura e l'arte.**

**Perché, cari amici, quello che ci rende
umani è proprio la cultura, la musica,
l'arte, la bellezza...”**

Il futuro della Chirurgia è anche (e forse soprattutto) nella robotica:

- per un **miglior approccio e qualità**
- per **aumentare le possibilità** di trattamento, di cura e guarigione.

Ma dobbiamo ricordare che non esiste una tecnologia che possa dotare una “macchina intelligente” di coscienza, emozioni, in grado di uguagliare l’uomo.

La **Chirurgia Robotica** è senza dubbio
la Chirurgia del **futuro** perchè
consentirà:

- 1.** Indiscutibili ed irrinunciabili
vantaggi per il paziente
- 2.** **nuove opportunità** terapeutiche,
- 3.** **NUOVE SPERANZE**

Ma anche ...**NUOVE INQUIETUDINI !**

Menti umane in mani meccaniche

E' il titolo di uno dei tantissimi articoli sulla chirurgia robotica ma quale sarà il futuro della Chirurgia Robotica?

Ma quali sono i rischi maggiori?

1)

Che le **A.I. possano, in futuro,
prendere **decisioni autonome**
sul tipo di intervento da
eseguire e su come eseguirlo**

2)

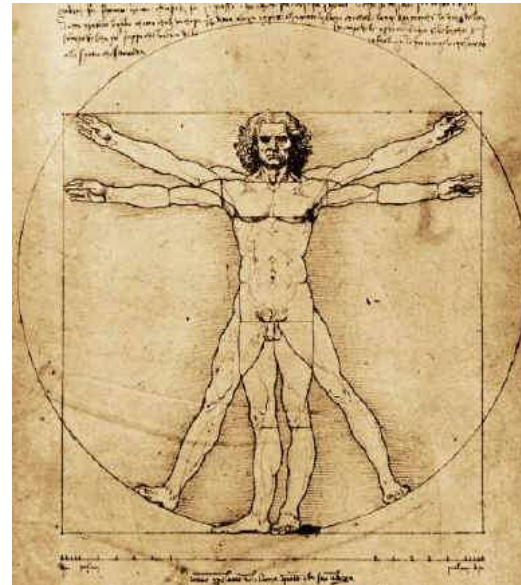
Il chirurgo deve comunque intervenire, con **tecniche tradizionali in caso di **complicanze**, es. emorragie. Ed ora i vari chirurghi sono in grado di farlo. Ma domani avranno ancora un'adeguata preparazione ed esperienza?**

3)

I chirurghi saranno in grado di eseguire procedure anche in zone periferiche e difficilmente raggiungibili; ma questo comporterà la concentrazione dei medici migliori in poche realtà, tecnologicamente avanzate e ricche, peggiorando ancor più la carenza di specialisti nelle aree periferiche, povere e disagiate.

E proprio per questo occorrerà definire meglio il quadro **sociale** ed **etico-giuridico**: e intorno al tavolo dovrebbero sedere, oltre ai **chirurghi** anche **filosofi, sociologi, teologi...**

Sì, perché **al centro** ci deve essere sempre **l'uomo** e nessuno deve essere lasciato indietro nel nostro Paese... ma anche in tutto il mondo.





CON LA CHIRURGIA ROBOTICA

**il chirurgo potrà sicuramente avere una
mano più forte, ferma né mai tremante,
abile sia con la destra che con la sinistra
e con una vista molto acuta.**

come auspicava Aulo Cornelio Celso 2000 anni fa

Il principe *Myškin*

nel romanzo «L'Idiota» afferma che



La bellezza salverà il mondo.

Fedor Dostoevskij

E a quel punto l'ateo, **Ippolit** domanda
al **principe Myškin**



dal romanzo di Fëdor Dostoevskij

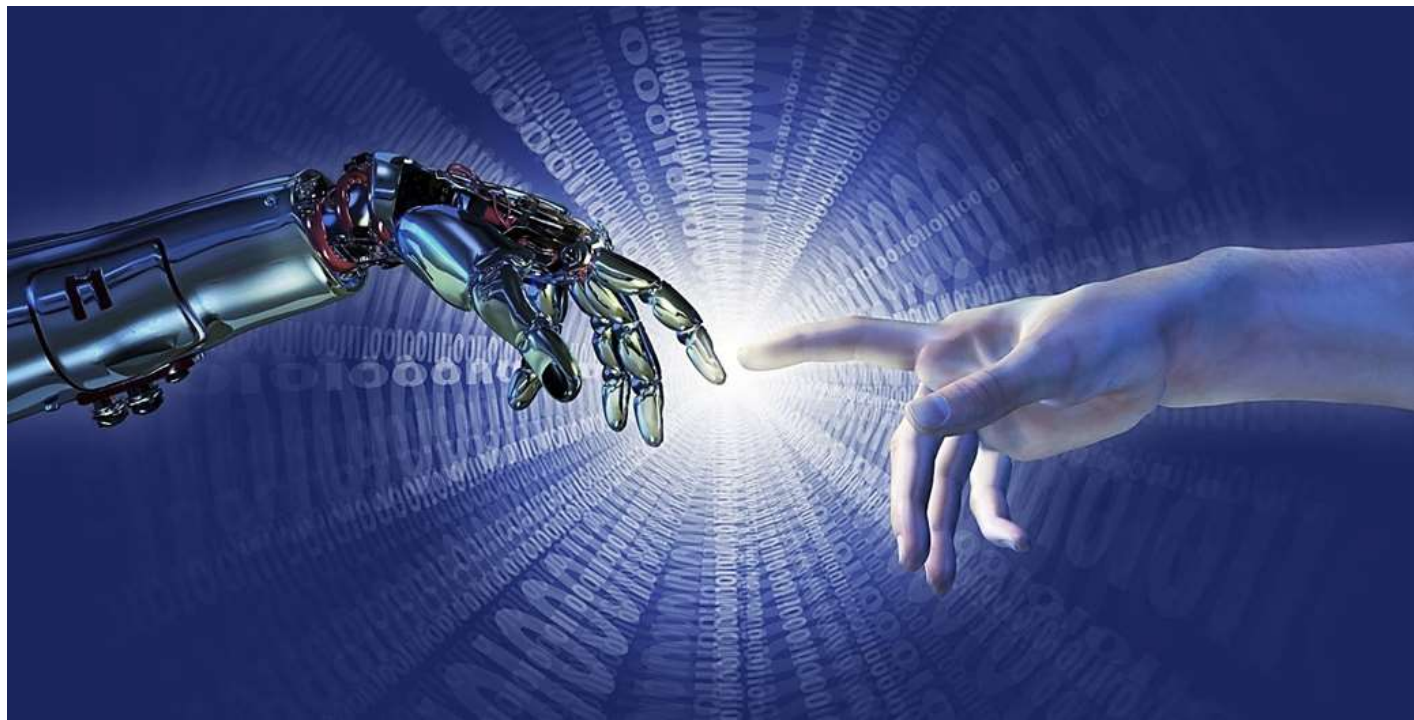
L'idiota

con GIORGIO ALBERTAZZI, ANNA PROCLEMER
e GIANMARIA VOLONTÉ
regia di GIACOMO VACCARI

***“In che modo la bellezza
salverebbe il mondo”?***

***Il principe non dice nulla
ma va da un giovane
di diciott'anni
che sta agonizzando***

Ma dobbiamo sempre ricordare
che: *è la bellezza, e non la
tecnologia, che ci porta
all'amore condiviso con il
dolore.*



**Sì perché il mondo sarà salvo, oggi
e sempre, fin quando ci sarà **un
gesto umano,** pieno d'amore,
compassione, condivisione...**

**Un gesto che oggi diventa sempre
più raro, e in futuro chissà, forse
potrebbe mancare!**