

DIFICULTADES DE ACCESO A RADIOTERAPIA EN PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO

Dr. Juan Salvador Reyes Salinas
Dpto. Oncología Médica y Radio Oncología
CMN Gral. Div. Manuel Ávila Camacho
UMAE IMSS

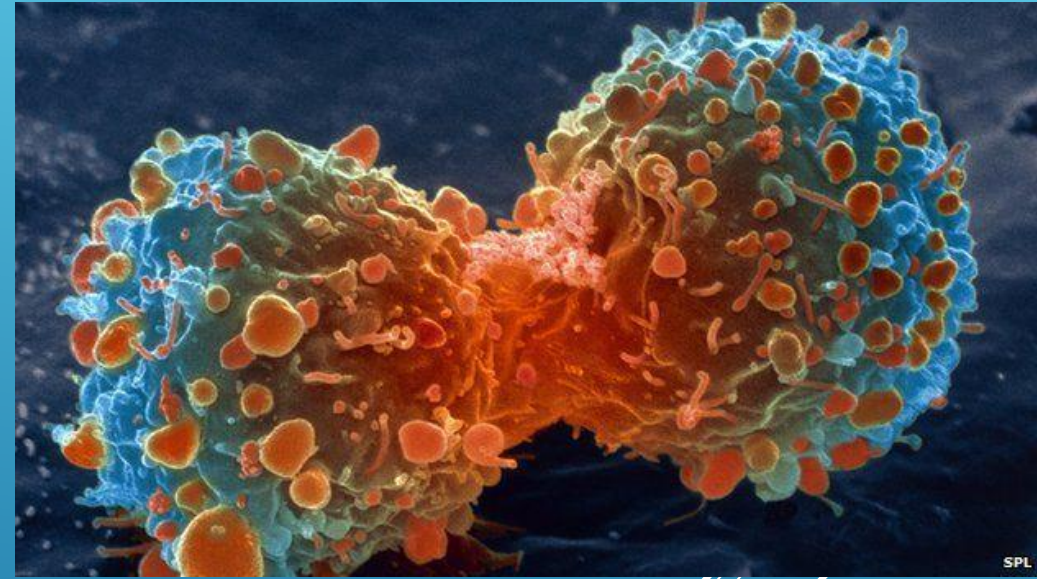


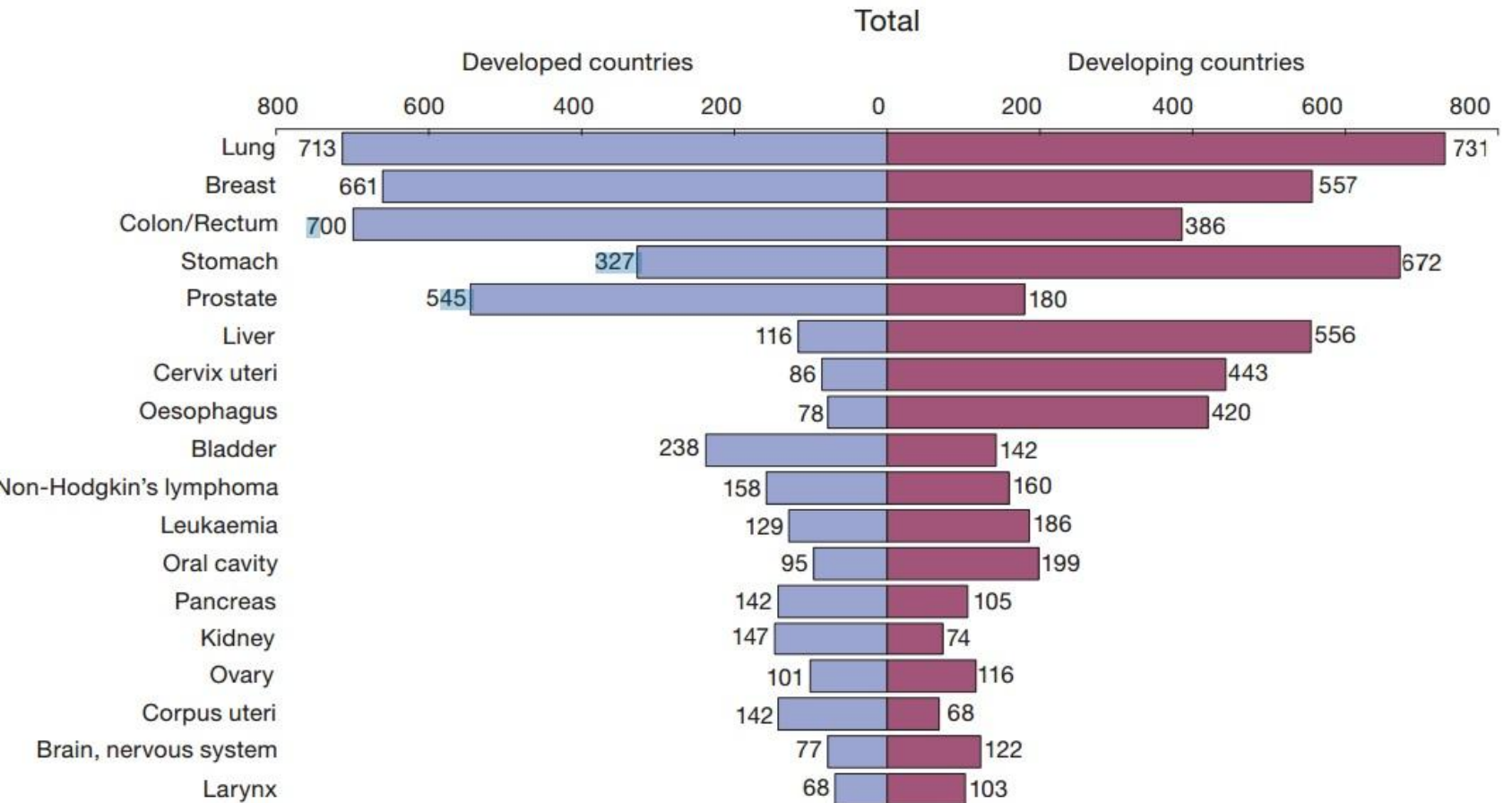
CARGA DEL CÁNCER EN PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO

La OMS calcula 14 millones de casos nuevos de cáncer al año con 8.2 millones de muertes por cáncer anuales.

Poco más del 60% de los casos de cáncer en el mundo y 70% de las muertes por cáncer ocurren en países en vías de desarrollo.

Países en vías de desarrollo cuentan con el 10% de los recursos globales para tratamiento del cáncer.





COMPARACIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER POR GRADO DE DESARROLLO

Mayor variación en la incidencia de diversos tipos de cáncer.

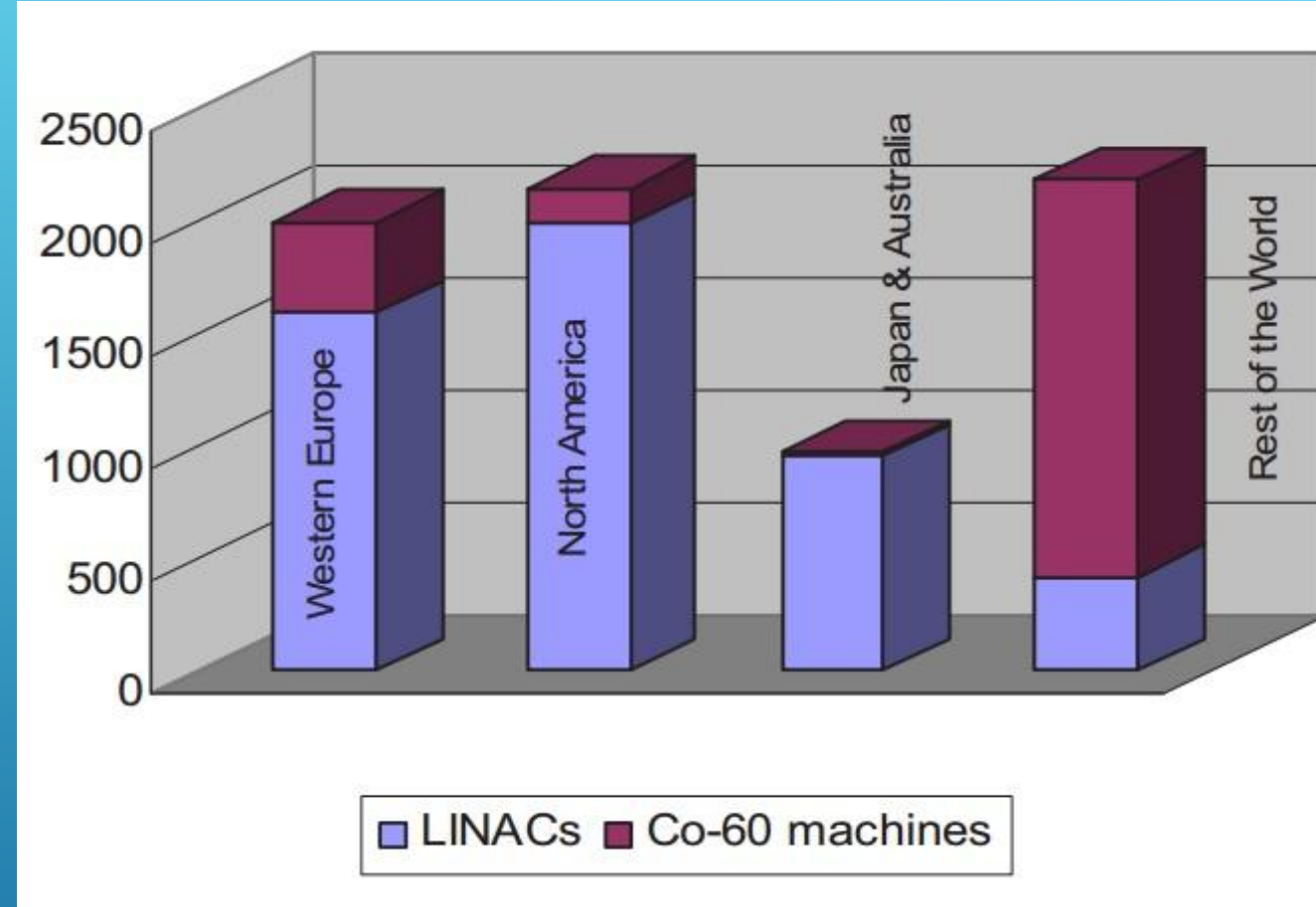
Presentación de etapas más avanzadas.

CARGA DEL CÁNCER EN PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO

El 85% de la población vive en países en vías de desarrollo.

Países en vías de desarrollo cuentan con el 20% de todos los aceleradores lineales y 70% de las unidades de teleterapia en el mundo.

Se calcula que se requiere un incremento del 70% de equipos de megavoltaje en países en vías de desarrollo.



DESPROPORCIÓN EN ACCESO A RECURSOS

CASO DE TERAPIA DE PROTONES COMO EJEMPLO

17 instalaciones en USA (población: 318 millones)

No hay equipos de terapia de protones en América Latina (588 millones de habitantes).

13 se localizan en Japón (población: 127 millones).

7 en Asia, China, Corea del Sur y Taiwan, (población 1,357 millones, 50 millones y 23 millones respectivamente

Población del resto de Asia: 2,997 millones.



IMPORTANCIA DE LA RADIOTERAPIA EN EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER



**Organización
Mundial de la Salud**

Radioterapia es fundamental para el manejo óptimo de pacientes con cáncer y el proporcionar servicios de radioterapia es central para las estrategias nacionales de control del cáncer.

OMS

Aproximadamente entre un 47% y 61% de casos de cáncer va a requerir radioterapia.

De esos casos un 25% puede requerir radioterapia nuevamente en el curso de su enfermedad.

Es una modalidad con una alta relación costo / beneficio para tratamientos paliativos.

INDICADORES PARA CALCULAR NECESIDAD DE EQUIPOS DE MEGAVOLTAJE

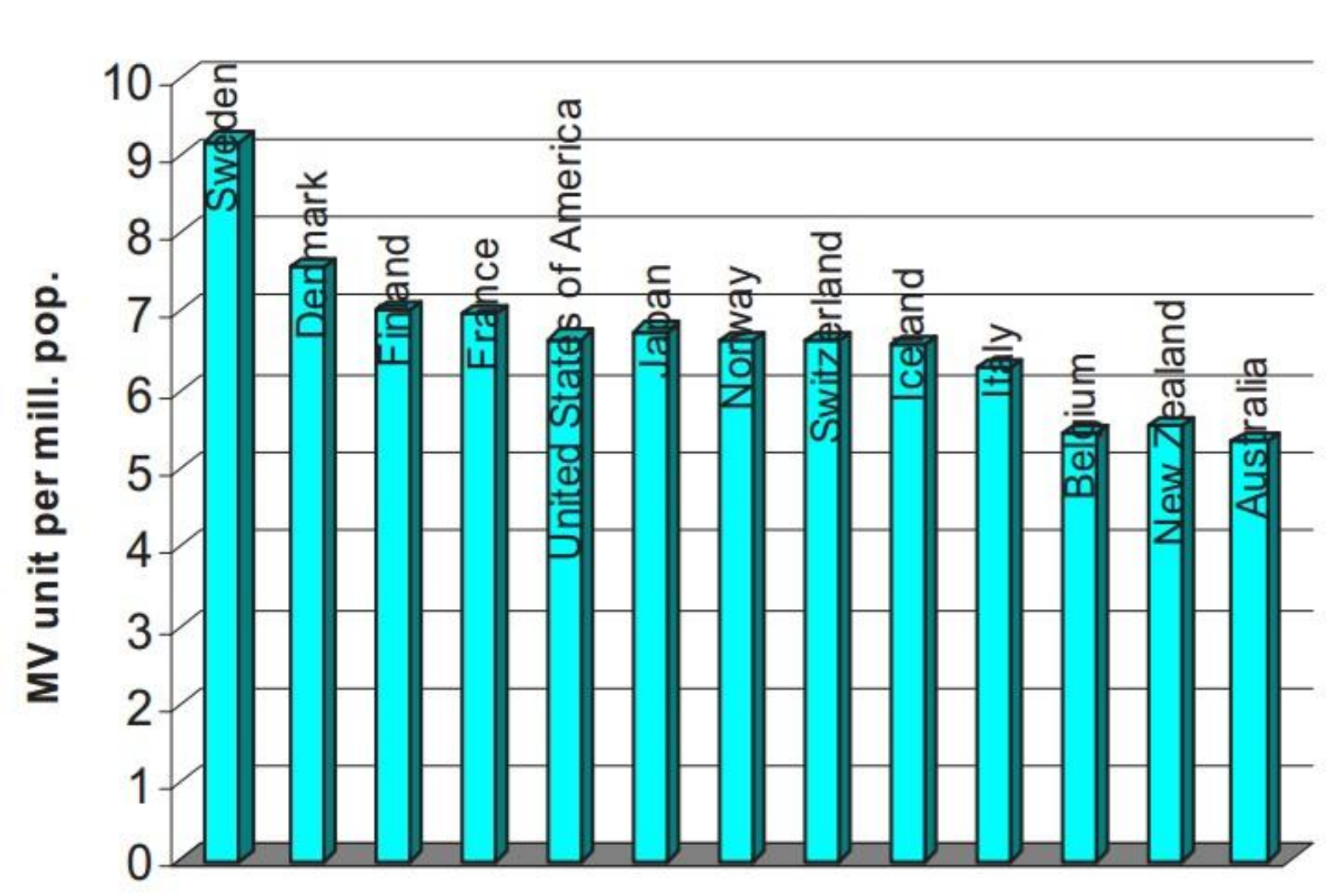
Número de unidades de megavoltaje / millón de habitantes.

The Royal College of Radiologists en Reino Unido calculó 5 aceleradores / millón de habitantes.

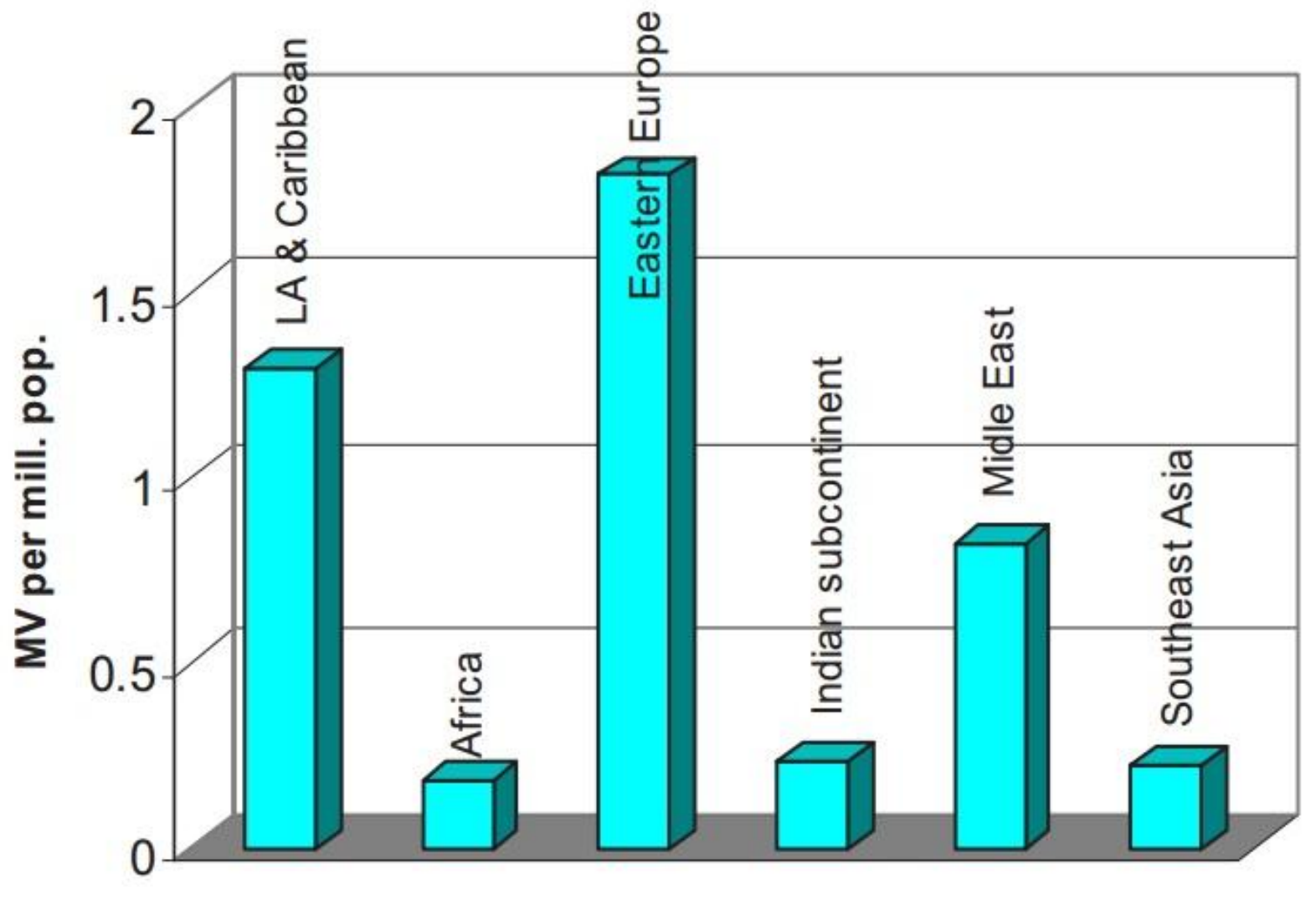
Para ofrecer en un tiempo óptimo tratamientos sin comprometer resultados clínicos.

UK contaba con 3.5 aceleradores / millón de habitantes

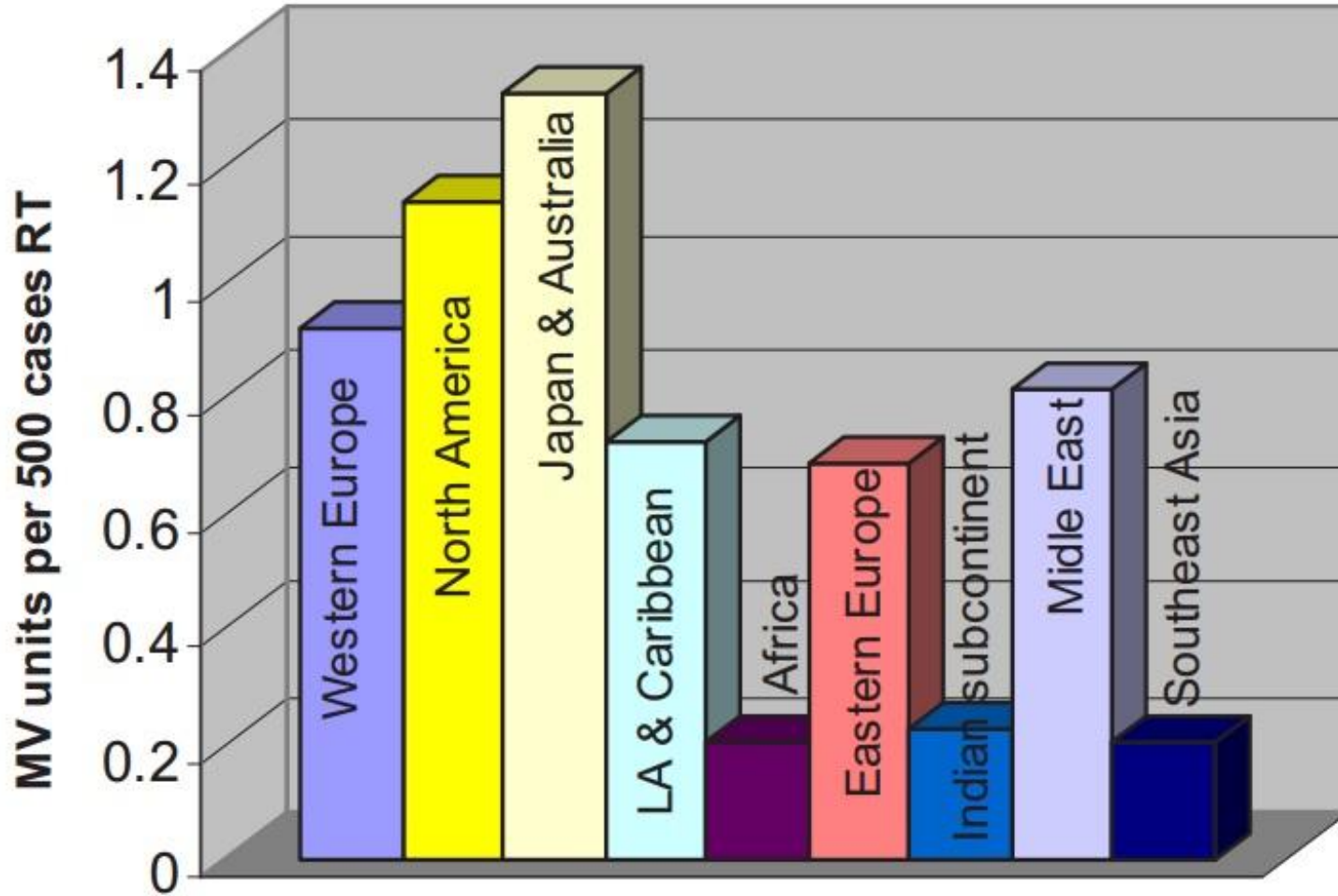




Países con la relación
equipos de megavoltaje /
millón de habitantes más
altas.



Comparación de relación equipos de megavoltaje / millón de habitantes de regiones en vías de desarrollo.



1 EQUIPO DE
MEGAVOLTAJE POR CADA
500 CASOS DE CÁNCER

Otro parámetro para
calcular necesidades
de equipos de
radioterapia.

TABLE 1. ESSENTIAL EQUIPMENT AND STAFFING FOR A BASIC RADIOTHERAPY CLINIC

Buildings	A megavoltage bunker (space for one more is desirable)
	An X ray bunker for an orthovoltage unit
	A simulator room
	A darkroom (for film processing)
	A dosimetry planning/physicist room (and for equipment storage if necessary)
	A high dose rate (HDR) bunker (or low dose rate (LDR) room) ^a
	A mould room
	Ample clinical space (for examination, consulting, changing and waiting rooms)
External beam therapy equipment	A single-photon-energy teletherapy unit
	An orthovoltage unit
	Beam measurement and QA + RP ^b physics equipment
	A simulator, preferably a computed tomography (CT) simulator (otherwise access to a CT is desirable)
	A computerized treatment planning system (TPS)
	Film processing equipment
	Patient immobilization devices and mould room equipment
Brachytherapy HDR or LDR equipment ^a	A brachytherapy afterloader ^a (two or more if LDR)
	An X ray C-arm
	A computerized TPS (if LDR, it can be integrated into the external beam TPS)
	A full range of applicators
	Quality assurance physics equipment
Personnel	Four or five radiation oncologists ^c
	Three or four medical physics staff ^d
	Seven RTTs
	Three oncology nurses ^c



EQUIPO Y PERSONAL MÍNIMO
POR CADA 500 CASOS DE
CÁNCER Y 200 CASOS PARA
BRAQUITERAPIA

SITUACIÓN EN MÉXICO - CASO DEL IMSS



Guadalajara 3 aceleradores lineales / 1 equipo para radiocirugía (Novalis)

Puebla 2 aceleradores lineales

Ciudad Obregón 1 acelerador lineal

Mérida 1 acelerador lineal / 1 cobalto

Torreón 1 acelerador lineal

Cd. México 6 aceleradores lineales / 1 CyberKnife

León 2 aceleradores lineales

Tijuana 1 acelerador lineal

Monterrey 3 aceleradores lineales

Total: 23

0.5 unidades / millón de habitantes

EQUIPOS DE MEGAVOLTAJE EN MÉXICO

2 equipos gamma knife (radiocirugía craneal)

5 equipos Novalis (radiocirugía craneal)

2 unidades de tomoterapia

2 hospitales equipados solo con cobalto

7 hospitales con cobalto y aceleradores lineales

73 aceleradores lineales

0.75 unidades de megavoltaje / millón de habitantes.

*Sub-reporte de equipos con cobalto y de clínicas con
aceleradores reacondicionados*



SITUACIÓN EN MÉXICO

DISPARIDAD EN CALIDAD DE ATENCIÓN

No hay homogeneidad en los tratamientos ofrecidos.

En una misma ciudad conviven clínicas aceleradores lineales con capacidad de IGRT, aceleradores lineales conformales, aceleradores lineales monoenergéticos sin multihojas y equipos de cobalto con planeación clínica.

Ciudad de México

Puebla

En los estados del sur de México prácticamente el acceso a equipos de megavoltaje esta restringido.



CARENCIAS ESPECÍFICAS EN AMERICA LATINA DE RECURSOS HUMANOS

Físicos Médicos

37% de cobertura

Médicos Radio Oncólogos

60% de cobertura

Técnicos

85% de cobertura

Se requieren más recursos humanos.



CONCLUSIONES

Proyecto nacional que para incrementar la cantidad y calidad de equipos de megavoltaje.

Diversas instituciones gubernamentales y académicas armonicen planes de estudios para técnicos, físicos médicos y radio oncólogos.

Las clínicas que cuenten con equipos avanzados de radioterapia deben de esforzarse por obtener los mejores resultados con estos equipos y compartir sus experiencias.

